UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE ECONOMIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA POLÍTICA INTERNACIONAL

MIGUEL COUTO RAMOS

O PROBLEMA DA FORMULAÇÃO DE UMA EXPLICAÇÃO ADEQUADA DO CRITÉRIO DE SIGNIFICADO EMPÍRICO

Por uma Epistemologia Pragmática Constitutiva da Economia Política Internacional

Rio de Janeiro

2026

MIGUEL COUTO RAMOS

O PROBLEMA DA FORMULAÇÃO DE UMA EXPLICAÇÃO ADEQUADA DO CRITÉRIO DE SIGNIFICADO EMPÍRICO

Por uma Epistemologia Pragmática Constitutiva da Economia Política Internacional

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Economia Política Internacional.

Orientador: Prof. Dr. Nicholas Miller Trebat

Coorientador: Prof. Dr. Franklin Leon Peres Serrano

Rio de Janeiro

2026

MIGUEL COUTO RAMOS

O PROBLEMA DA FORMULAÇÃO DE UMA EXPLICAÇÃO ADEQUADA DO CRITÉRIO DE SIGNIFICADO EMPÍRICO

Por uma Epistemologia Pragmática Constitutiva da Economia Política Internacional

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Economia Política Internacional.

Aprovada em 6 de janeiro de 2026.

BANCA EXAMINADORA

_____
Prof. Dr. Nicholas Miller Trebat (Orientador)
Universidade Federal do Rio de Janeiro — PEPI/IE

_____
Prof. Dr. Franklin Leon Peres Serrano (Coorientador)
Universidade Federal do Rio de Janeiro — PEPI/IE

_____
Prof. Dr. Daniel de Pinho Barreiros
Universidade Federal do Rio de Janeiro — PEPI/IE

_____
Prof. Dr. Alberto Oliva
Universidade Federal do Rio de Janeiro — IFCS/PPGLM

_____
Prof. Dr. Ramón Vicente García Fernández
Universidade Federal do ABC — CECS

_____
Profa. Dra. Maria Mello de Malta
Universidade Federal do Rio de Janeiro — HCTE

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada segundo o padrão da Biblioteca Eugênio Gudin do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Os dados definitivos de paginação e classificação serão confirmados pela Biblioteca no ato do depósito.

R175 Ramos, Miguel Couto.

O problema da formulação de uma explicação adequada do critério de significado empírico: por uma epistemologia pragmática constitutiva da economia política internacional / Miguel Couto Ramos. – Rio de Janeiro, 2026.

519 f.; 30 cm.

Orientador: Nicholas Miller Trebat. Coorientador: Franklin Leon Peres Serrano.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional, 2026.

Bibliografia: f. 492-519.

1. Significado empírico. 2. Epistemologia. 3. Filosofia da ciência social. 4. Economia política internacional. 5. Excedente epistêmico. I. Trebat, Nicholas Miller, orient. II. Serrano, Franklin Leon Peres, coorient. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. IV. Título.

CDD 330.01

A todos os que, diante da perplexidade do mundo, insistem em pensar com rigor e esperança.

AGRADECIMENTOS

Esta tese não teria sido possível sem o diálogo constante com o Prof. Dr. Nicholas Miller Trebat, cuja orientação paciente, crítica rigorosa e generosidade intelectual acompanharam cada etapa deste percurso. A ele, meu reconhecimento mais profundo.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que sustenta com seriedade e pluralismo um espaço de formação heterodoxa cuja contribuição à pesquisa brasileira em economia política internacional vai muito além destas páginas.

Aos colegas do programa, cujas discussões em seminários, cafés e corredores ajudaram a testar, afiar e reformular muitas das ideias aqui apresentadas.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e demais instituições que tornaram possível, material e institucionalmente, a dedicação exigida por esta investigação.

À família e aos amigos, cuja presença paciente durante os anos deste trabalho constituiu o horizonte afetivo sem o qual a reflexão não encontra solo.

“Os limites de minha linguagem significam os limites de meu mundo.” Ludwig Wittgenstein, Tractatus Logico-Philosophicus, 5.6.

RESUMO

Esta tese investiga o problema da formulação de uma explicação adequada do critério de significado empírico, partindo da reconstituição genealógica do empirismo lógico — do Círculo de Viena às críticas contemporâneas — para propor uma estrutura conceitual original aplicável às ciências sociais e, em particular, à economia política internacional. A investigação articula-se em três planos complementares. No plano crítico, procedemos à análise sistemática das tentativas históricas de formulação de critérios de significado empírico, desde os princípios verificacionistas iniciais até o critério de Minnesota de Carnap, demonstrando que tais formulações enfrentam dificuldades intransponíveis quando aplicadas aos fenômenos próprios das ciências sociais, marcados por performatividade, reflexividade e constituição histórica. No plano construtivo, propomos a Epistemologia Pragmática Constitutiva como estrutura conceitual capaz de articular as exigências de rigor empírico com o reconhecimento da natureza relacional, hegemônica e politicamente situada do conhecimento econômico. Esta estrutura se desdobra em seis critérios específicos de significância: Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica, Ressonância Democrática, Legitimidade Normativa e Transparência Causal. No plano da originalidade conceitual, apresentamos o Excedente Epistêmico como transposição inédita da categoria econômica de excedente — desde os fisiocratas até Sraffa — para o domínio epistemológico, oferecendo critério produtivo de avaliação teórica particularmente apropriado para a economia política. A tese demonstra a aplicabilidade desta estrutura conceitual a casos paradigmáticos contemporâneos, incluindo a crise da macroeconomia mainstream, a bifurcação epistêmica introduzida pela inteligência artificial e a colonialidade do conhecimento econômico, propondo uma agenda de pesquisa que articula filosofia da ciência e economia política internacional desde o Sul Global.

Palavras-chave: significado empírico; epistemologia pragmática constitutiva; excedente epistêmico; economia política internacional; filosofia da ciência social; demarcação; colonialidade epistêmica.

ABSTRACT

This dissertation investigates the problem of formulating an adequate explanation of the empirical meaning criterion, beginning with a genealogical reconstruction of logical empiricism — from the Vienna Circle to contemporary critiques — in order to propose an original conceptual framework applicable to the social sciences and, in particular, to international political economy. The investigation unfolds across three complementary planes. On the critical plane, it carries out a systematic analysis of the historical attempts to formulate empirical meaning criteria, from early verificationist principles to Carnap's Minnesota criterion, demonstrating that such formulations face insurmountable difficulties when applied to phenomena distinctive of the social sciences, characterized by performativity, reflexivity, and historical constitution. On the constructive plane, it proposes Constitutive Pragmatic Epistemology as a theoretical framework capable of articulating the demands of empirical rigor with recognition of the relational, hegemonic, and politically situated nature of economic knowledge. This framework unfolds into six specific criteria of significance: Structural-Relational Significance, Hegemonic Adequacy, Systemic Sustainability, Democratic Resonance, Normative Legitimacy, and Causal Transparency. On the plane of conceptual originality, it introduces the Epistemic Surplus as an unprecedented transposition of the economic category of surplus — from the Physiocrats to Sraffa — into the epistemological domain, offering a productive criterion for theoretical evaluation particularly suited to political economy. The dissertation demonstrates the applicability of this conceptual framework to contemporary paradigmatic cases, including the crisis of mainstream macroeconomics, the epistemic bifurcation introduced by artificial intelligence, and the coloniality of economic knowledge, while proposing a research agenda that articulates philosophy of science and international political economy from the Global South.

Keywords: empirical meaning; constitutive pragmatic epistemology; epistemic surplus; international political economy; philosophy of social science; demarcation; epistemic coloniality.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BATNA — Best Alternative To a Negotiated Agreement (melhor alternativa a um acordo negociado)

BRICS — Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul

CAPM — Capital Asset Pricing Model (modelo de precificação de ativos de capital)

CEPAL — Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe

DSGE — Dynamic Stochastic General Equilibrium (equilíbrio geral dinâmico estocástico)

EPC — Epistemologia Pragmática Constitutiva

ESG — Environmental, Social and Governance (ambiental, social e de governança)

FMI — Fundo Monetário Internacional

HFT — High-Frequency Trading (negociação de alta frequência)

HME — Hipótese dos Mercados Eficientes

IA — Inteligência Artificial

IPCC — Intergovernmental Panel on Climate Change (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas)

NAIRU — Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment (taxa de desemprego não aceleradora da inflação)

PEPI — Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional

PIB — Produto Interno Bruto

QE — Quantitative Easing (afrouxamento quantitativo)

SSK — Sociology of Scientific Knowledge (sociologia do conhecimento científico)

STS — Science and Technology Studies (estudos de ciência e tecnologia)

UFRJ — Universidade Federal do Rio de Janeiro

VCG — Vickrey-Clarke-Groves (mecanismo de)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....23
CAPÍTULO 1 — GENEALOGIAS DO SIGNIFICADO EMPÍRICO: DAS ORIGENS DO EMPIRISMO LÓGICO ÀS CRÍTICAS CONTEMPORÂNEAS.....30
1.1 Introdução: O Problema Perene do Significado Empírico.....30
1.2 As Raízes Históricas: Hume, Kant e a Constituição do Problema Moderno.....31
1.3 O Círculo de Viena e a Revolução Empirista.....32
1.4 O Critério de Verificabilidade: Promessas e Limitações.....34
1.5 O Critério de Falsificabilidade de Popper: Uma Alternativa Crítica.....35
1.6 Desenvolvimentos Pós-Popperianos: Lakatos, Kuhn e a Virada Historicista.....36
1.7 A Crítica Quineana: Holismo e a Impossibilidade da Distinção Analítico-Sintético38
1.8 Síntese Crítica: Limites das Abordagens Clássicas.....39
CAPÍTULO 2 — CRITÉRIOS LINGUÍSTICOS E SEMÂNTICOS: A BUSCA POR FUNDAMENTOS LÓGICOS.....41
2.1 A Virada Linguística na Filosofia da Ciência.....41
2.2 O Critério de Traduzibilidade: Fundamentos e Pressupostos.....42
2.3 Positivismo versus Fisicalismo: Debates sobre a Linguagem Observacional.....43
2.4 A Distinção Teórico-Observacional: Problemas e Controvérsias.....44
2.5 A Fenomenologia da Percepção Científica: Merleau-Ponty e a Crítica da Observação Neutra.....45
2.6 Wittgenstein e os Jogos de Linguagem Científicos.....47
2.7 A Hermenêutica da Compreensão Científica: Gadamer e os Horizontes de Significado 48
2.8 Análise Crítica: Limitações dos Critérios Linguísticos.....49
CAPÍTULO 3 — O CONCEITO DE REDUÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS.....52
3.1 Origens e Motivações do Programa Reducionista.....52
3.2 O Critério de Confirmabilidade de Carnap: Uma Análise Detalhada.....53
3.3 Sentenças de Redução e Definições Parciais: Inovações Metodológicas.....54
3.4 O Problema dos Termos Disposicionais: Desafios para a Redução.....55
3.5 Construtos Teóricos e Interpretação Empírica: O Problema da Conexão.....56
3.6 A Indução e os Pares de Redução: Questões de Validade.....57
3.7 Críticas Contemporâneas ao Reducionismo: Emergência e Sistemas Complexos..58

3.8 A Irredutibilidade das Ciências Sociais: Argumentos Ontológicos e Metodológicos59

3.9 Avaliação Crítica: Sucessos e Fracassos do Programa Reducionista.....60

CAPÍTULO 4 — CONSTRUTOS TEÓRICOS E A NATUREZA DA EXPLICAÇÃO CIENTÍFICA.....62

4.1 A Problemática dos Construtos Teóricos Não-Observáveis.....62

4.2 Realismo versus Instrumentalismo: O Debate sobre Entidades Teóricas.....63

4.3 O Método de Ramsey: Eliminação e Interpretação Estrutural.....64

4.4 A Crítica de Newman e o Problema da Trivialidade.....65

4.5 Desenvolvimentos Contemporâneos: Realismo Estrutural e Epistemologia.....66

4.6 A Teoria Semântica dos Modelos: Uma Alternativa à Abordagem Sintática.....67

4.7 Modelos e Simulações: Novos Desafios para o Significado Empírico.....68

4.8 A Indeterminação da Teoria pelos Dados: Uma Análise Epistemológica.....70

4.9 Holismo Epistemológico e a Rede da Teoria Científica.....71

4.10 Síntese: Rumo a uma Concepção Pluralista dos Construtos Teóricos.....72

CAPÍTULO 5 — O CRITÉRIO DE MINNESOTA DE CARNAP: UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA ABRANGENTE.....74

5.1 Contexto Histórico e Motivações Teóricas.....74

5.2 Formulação Técnica do Critério: Análise Lógica Detalhada.....75

5.3 Vantagens sobre Critérios Predecessores: Uma Comparação Sistemática.....76

5.4 A Crítica de Putnam: Análise e Implicações.....77

5.5 Desenvolvimentos Posteriores: Hempel, Goodman e Outros.....79

5.6 Aplicações e Limitações: Estudos de Caso.....80

5.7 O Problema da Circularidade e a Questão da Auto-Referência.....81

5.8 Críticas Contemporâneas: Van Fraassen, Laudan e Outros.....82

5.9 Síntese Avaliativa: Contribuições e Limitações.....84

CAPÍTULO 6 — A CRÍTICA DA DICOTOMIA FATO-VALOR: FUNDAMENTOS PARA UMA NOVA EPISTEMOLOGIA.....86

6.1 Origens Históricas da Dicotomia: Hume, Weber e a Tradição Positivista.....86

6.2 A Contribuição de Putnam: Conceitos Éticos Espessos e Imbricação.....87

6.3 O Pragmatismo de Dewey: Continuidade entre Fato e Valor.....89

6.4 A Escola de Frankfurt: Teoria Crítica e Racionalidade Instrumental.....90

6.5 Feminismo e Epistemologia: Conhecimento Situado e Objetividade.....91

6.6 Estudos de Ciência e Tecnologia: A Dimensão Social do Conhecimento.....93

6.7 Epistemologia Decolonial: Questionando a Universalidade dos Critérios.....95

6.8 Implicações para os Critérios de Significado Empírico.....96
6.9 Rumo a uma Epistemologia Pós-Dicotômica.....97
CAPÍTULO 7 — SIGNIFICADO EMPÍRICO NAS CIÊNCIAS SOCIAIS: O CASO PARADIGMÁTICO DA ECONOMIA.....99
7.1 Características Distintivas das Ciências Sociais.....99
7.2 A Economia como Ciência: Aspirações e Limitações.....100
7.3 Construtos Teóricos Econômicos: Racionalidade, Equilíbrio e Eficiência.....101
7.4 A Questão da Experimentação em Economia.....103
7.5 Reflexividade e Auto-Referência nos Sistemas Econômicos.....104
7.6 A Economia Comportamental: Novos Desafios Empíricos.....106
7.7 Modelos Matemáticos e Realidade Econômica: O Problema da Representação...107
7.8 Teoria Econômica e Política Pública: Dimensões Normativas.....108
7.9 Economia Heterodoxa: Críticas Metodológicas e Epistemológicas.....109
7.10 A Abordagem das Capacidades de Sen: Integrando Fatos e Valores.....110
7.11 Síntese: Desafios Específicos da Significação Empírica em Economia.....111
CAPÍTULO 8 — PERFORMATIVIDADE E CONSTITUIÇÃO: SIGNIFICADO EMPÍRICO NOS MERCADOS FINANCEIROS.....113
8.1 A Natureza Peculiar da Informação Financeira.....113
8.2 Contabilidade e Representação: Construindo Realidades Econômicas.....114
8.3 A Tese da Performatividade: MacKenzie e a Sociologia das Finanças.....115
8.4 Modelos Financeiros e Auto-Realização: O Caso Black-Scholes.....117
8.5 Temporalidade e Incerteza Fundamental nos Mercados.....118
8.6 A Hipótese dos Mercados Eficientes: Problemas de Falsificabilidade.....119
8.7 Risco e Incerteza: A Crítica Keynesiana aos Modelos Quantitativos.....120
8.8 Regulamentação Financeira e Institucionalização do Significado.....121
8.9 Tecnologia Financeira: Big Data, Algoritmos e Novos Desafios.....122
8.10 Criptomoedas e Epistemologia Distribuída.....123
8.11 Finanças Sustentáveis: ESG e a Integração de Valores.....124
8.12 Rumo a Critérios Pragmáticos para Informação Financeira.....125
CAPÍTULO 9 — EPISTEMOLOGIA DA COMPLEXIDADE: SISTEMAS, EMERGÊNCIA E SIGNIFICADO.....128
9.1 A Emergência das Ciências da Complexidade.....128
9.2 Sistemas Complexos Adaptativos: Propriedades e Características.....129
9.3 Emergência e Redução: Novos Desafios Ontológicos.....130

9.4 Não-linearidade e a Crise dos Modelos Preditivos na Economia.....132
9.5 Complexidade, Incerteza Radical e a Distinção Risco-Incerteza.....133
9.6 Redes, Conectividade e Propriedades Emergentes em Sistemas Económicos.....134
9.7 Implicações para a Epistemologia Pragmática Constitutiva.....135
9.8 Complexidade e o A Priori Constitutivo Pragmático: Friedman, Stump e Herfeld136
9.9 Complexidade, Reabilitação dos Critérios de Significado e o Excedente Epistêmico 139
9.10 Síntese: A Complexidade como Solo Ontológico da Epistemologia Pragmática Constitutiva.....141
9.11 A Crítica Heterodoxa da Linearização: Goodwin, Minsky e a Complexidade Endógena.....142
9.12 Simulação Computacional, Modelos Baseados em Agentes e os Novos Estatutos da Demonstração Científica.....144
CAPÍTULO 10 — EPISTEMOLOGIA SOCIAL E CONHECIMENTO DEMOCRÁTICO.....147
10.1 A Dimensão Social do Conhecimento Científico.....147
10.2 Epistemologia Feminista e Conhecimento Situado.....148
10.3 Epistemologia da Testemunha e Conhecimento de Segunda Mão.....148
10.4 Diversidade Cognitiva e Robustez Epistêmica.....149
10.5 Democracia Epistêmica: Participação e Conhecimento.....150
10.6 Ciência Cidadã e Produção Colaborativa de Conhecimento.....151
10.7 Controvérsias Científicas e Resolução Democrática.....152
10.8 Expertise e Autoridade Epistêmica em Sociedades Complexas.....153
10.9 Desinformação e Epistemologia da Confiança.....154
10.10 Implicações para a Validação do Conhecimento Científico.....155
CAPÍTULO 11 — UMA EPISTEMOLOGIA PRAGMÁTICA CONSTITUTIVA: PROPOSTA TEÓRICA ORIGINAL.....157
11.1 Fundamentos Filosóficos: Pragmatismo e Fenomenologia.....157
11.2 A Natureza Constitutiva do Conhecimento Social.....158
11.3 Performatividade e Reflexividade: Dimensões Fundamentais.....159
11.4 Critérios Pluralistas de Adequação Empírica.....160
11.5 Adequação Funcional: Eficácia Prática do Conhecimento.....162
11.6 Viabilidade Performativa: Sustentabilidade das Representações.....163
11.7 Robustez Temporal: Adaptabilidade e Evolução.....164

11.8 Responsabilidade Democrática: Accountability e Participação.....165
11.9 Integração Sistemática: Coerência e Complementaridade.....166
11.10 Validação Empírica da Proposta: Estudos de Caso.....168
CAPÍTULO 12 — APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES: TESTANDO A NOVA EPISTEMOLOGIA.....170
12.1 Metodologia de Validação: Critérios e Procedimentos.....170
12.2 Caso 1: Mudanças Climáticas e Modelagem Científica.....171
12.3 Caso 2: Políticas Públicas de Saúde e Evidência Científica.....172
12.4 Caso 3: Inteligência Artificial e Algoritmos de Decisão.....174
12.5 Caso 4: Biotecnologia e Avaliação de Riscos.....176
12.6 Caso 5: Educação e Pesquisa Educacional.....177
12.7 Análise Comparativa: Nova Epistemologia versus Abordagens Tradicionais.…179
12.8 Limitações e Desafios da Proposta.....180
12.9 Refinamentos e Desenvolvimentos Futuros.....180
12.10 Implicações para a Prática Científica.....181
CAPÍTULO 13 — CRITÉRIOS DE SIGNIFICADO EMPÍRICO NA INFORMAÇÃO FINANCEIRA E NOS MERCADOS FINANCEIROS.....183
13.1 Introdução: A Natureza Peculiar da Informação Financeira.....183
13.2 A Informação Contábil e os Critérios Clássicos de Significado Empírico.....184
13.3 A Performatividade dos Modelos Financeiros e a Construção Social da Realidade187
13.4 A Temporalidade e a Incerteza Fundamental nos Mercados Financeiros.....188
13.5 A Sociologia dos Mercados Financeiros e os Critérios de Significado.....190
13.6 A Regulamentação Financeira e a Institucionalização do Significado.....191
13.7 Tecnologia Financeira e Novos Desafios Epistemológicos.....192
13.8 Finanças Comportamentais e a Psicologia dos Mercados.....193
13.9 Rumo a Novos Critérios para Significância Empírica em Finanças.....195
13.10 Estudos de Caso em Epistemologia Financeira Aplicada.....196
13.11 Implicações Regulatórias e Institucionais.....198
13.12 Direções Futuras e Implicações de Pesquisa.....199
13.13 Recomendações Metodológicas.....200
13.14 Conclusão: Rumo a uma Epistemologia Pragmática das Finanças.....201
CAPÍTULO 14 — ECONOMIA POLÍTICA INTERNACIONAL E SIGNIFICADO EMPÍRICO: PARA ALÉM DO NACIONALISMO METODOLÓGICO.....205
14.1 Introdução: A Economia Política como Campo Epistemológico Distintivo.....205

14.2 O Nacionalismo Metodológico e suas Implicações Epistemológicas.....206
14.3 A Economia Política Clássica e a Questão do Significado: Smith, Ricardo e Marx208
14.4 Hegemonias Epistêmicas e a Geopolítica do Conhecimento Econômico.....209
14.5 A Financeirização como Desafio Epistemológico para a Economia Política.....210
14.6 Instituições, Poder e a Constituição do Empírico na Economia Política.....212
14.7 Desenvolvimento, Subdesenvolvimento e a Política dos Critérios Epistêmicos.214
14.8 A Crise Ecológica e os Limites do Significado Empírico Convencional na Economia Política..... 215
14.9 Para uma Epistemologia Transnacional da Economia Política.....216
CAPÍTULO 15 — O CRITÉRIO DE SIGNIFICÂNCIA ESTRUTURAL-RELACIONAL: UMA PROPOSTA ORIGINAL PARA A ECONOMIA POLÍTICA INTERNACIONAL.....218
15.1 Fundamentos Conceituais: Da Significância Atomística à Significância Relacional 218
15.2 A Ontologia Relacional e suas Implicações Epistemológicas.....219
15.3 Formulação do Critério: Cinco Condições Articuladas.....221
15.4 Aplicação ao Conceito de Dependência na Economia Política.....222
15.5 Aplicação ao Conceito de Financeirização.....224
15.6 Articulação com Tradições Afins e Objeções Antecipadas.....225
15.7 Limites, Desafios e Articulação com os Demais Critérios.....227
CAPÍTULO 16 — O CRITÉRIO DE ADEQUAÇÃO HEGEMÔNICA: PODER, CONHECIMENTO E SIGNIFICADO EMPÍRICO NAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS..... 229
16.1 Introdução: Hegemonia e Epistemologia.....229
16.2 Genealogia das Hegemonias Intelectuais na Economia Política.....230
16.3 Formulação Operacional do Critério em Três Componentes.....232
16.4 Fundamentação Filosófica: Gramsci, Cox, Foucault e a Sociologia do Conhecimento Científico.....233
16.5 Aplicação a Casos Paradigmáticos.....234
16.6 Objeções Antecipáveis.....236
16.7 Articulação com os Demais Critérios.....237
CAPÍTULO 17 — O CRITÉRIO DE SUSTENTABILIDADE SISTÊMICA: SIGNIFICADO EMPÍRICO E A REPRODUÇÃO SOCIAL NA ECONOMIA POLÍTICA..... 239

17.1 Introdução: A Reprodução Social como Problema Epistemológico.....239
17.2 Formulação Operacional do Critério em Três Componentes.....240
17.3 A Escola da Regulação e a Operacionalização do Critério.....241
17.4 Crises Reprodutivas como Categoria Analítica.....243
17.5 Contradições Reprodutivas e Crises Sistêmicas.....243
17.6 Indicadores Operacionais e a Verificabilidade da Sustentabilidade Sistêmica…245
17.7 Aplicação a Regimes de Acumulação Contemporâneos: Capitalismo de Plataforma, Crise Climática e Reprimarização Periférica.....246
17.8 Objeções Antecipáveis e Articulação com os Demais Critérios.....249
CAPÍTULO 18 — O CRITÉRIO DE RESSONÂNCIA DEMOCRÁTICA: PARTICIPAÇÃO POPULAR E VALIDAÇÃO EPISTÊMICA NA ECONOMIA POLÍTICA..... 251
18.1 Introdução: Democracia e Epistemologia.....251
18.2 Formulação Operacional do Critério em Três Componentes.....252
18.3 Fundamentação Filosófica: Dewey, Habermas, Longino e a Epistemologia Social Contemporânea..... 253
18.4 Conhecimento Situado e Economia Política: Vozes Subalternas como Recurso Epistêmico..... 255
18.5 Indicadores Operacionais e o Problema da Mensuração da Ressonância Democrática 256
18.6 O Critério Aplicado..... 258
18.7 Caso Aplicado Complementar..... 259
18.8 Objeções Antecipáveis.....260
CAPÍTULO 19 — O CRITÉRIO DE LEGITIMIDADE NORMATIVA: DIMENSÃO ÉTICO-POLÍTICA IRREDUTÍVEL DO SIGNIFICADO EMPÍRICO EM ECONOMIA POLÍTICA..... 262
19.1 Introdução: Por que a Avaliação Econômica Não Pode Dispensar a Dimensão Normativa..... 262
19.2 Fundamentação Filosófica: A Natureza Normativamente Carregada dos Conceitos Econômicos.....263
19.3 Formulação Operacional do Critério: Explicitação, Justificabilidade e Responsividade..... 266
19.4 Articulação com a Teoria das Capacidades e o Liberalismo Político.....268
19.5 Aplicações Paradigmáticas: Austeridade, Decrescimento e Desenvolvimento...270

19.6 Objeções Antecipáveis: Positivismo, Relativismo e Profissionalismo.....273
19.7 Articulação com os Demais Critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva274
CAPÍTULO 20 — O CRITÉRIO DE TRANSPARÊNCIA CAUSAL: EXPOSIÇÃO PÚBLICA DOS MECANISMOS EXPLICATIVOS EM ECONOMIA POLÍTICA 277
20.1 Introdução: Por que a Transparência dos Mecanismos Causais Importa.....277
20.2 Fundamentos Filosóficos: Mecanismos, Causalidade e Inteligibilidade.....278
20.3 Formulação Operacional do Critério: Identificação, Inteligibilidade e Refutabilidade 280
20.4 O Desafio da Inteligência Artificial e dos Modelos Opacos.....282
20.5 Aplicações Paradigmáticas: Macroeconomia Dinâmica, Finanças e Risco Sistêmico 284
20.6 Articulação Sistemática com os Cinco Critérios Anteriores.....287
20.7 Matriz Formal de Articulação entre os Seis Critérios Específicos.....288
20.7.1 Relações de Pressuposição Lógica entre os Critérios.....289
20.7.2 Condições de Necessidade e Suficiência.....290
20.7.3 Tensões Produtivas entre Critérios.....291
20.7.4 A Matriz como Síntese.....292
20.8 Considerações Finais: O Horizonte de uma Economia Política Epistemicamente Responsável..... 293
CAPÍTULO 21 — APLICAÇÕES DA EPISTEMOLOGIA PRAGMÁTICA CONSTITUTIVA À ECONOMIA POLÍTICA DO DESENVOLVIMENTO.....295
21.1 A Economia Política do Desenvolvimento como Laboratório Epistemológico..295
21.2 Caso 1: O Projeto Desenvolvimentista Latino-Americano e a Industrialização por Substituição de Importações..... 296
21.3 Caso 2: O Consenso de Washington e as Reformas Neoliberais na Periferia.....298
21.4 Caso 3: A Ascensão Chinesa e o Desafio ao Universalismo Epistemológico.....300
21.5 Caso 4: Alternativas ao Desenvolvimento e a Economia do Bem Viver.....301
21.6 Caso 5: O Neo-Desenvolvimentismo Brasileiro e a Articulação BRICS.....303
21.7 Articulação com a Tradição das Capacidades de Sen e Nussbaum.....304
21.8 Síntese Comparativa: O que os Critérios Revelam.....305
CAPÍTULO 22 — O EXCEDENTE EPISTÊMICO: UM NOVO CRITÉRIO DE SIGNIFICÂNCIA PRODUTIVA PARA A ECONOMIA POLÍTICA.....307
22.1 Prolegômenos: A Categoria de Excedente como Chave Epistemológica.....307
22.2 Definição e Estrutura Conceitual do Excedente Epistêmico.....308

22.3 O Excedente Epistêmico como Critério de Significância: Formulação Rigorosa310
22.4 Distinção de Conceitos Aparentados e Originalidade da Proposta.....313
22.5 O Excedente Epistêmico na História da Economia Política: Demonstrações.....316
22.6 Economia Política da Produção de Excedente Epistêmico.....317
22.7 Implicações para a Avaliação de Teorias Macroeconômicas.....319
22.8 O Excedente Epistêmico e a Crise da Macroeconomia Contemporânea.....320
22.9 Síntese: O Excedente Epistêmico como Contribuição Original.....321
CAPÍTULO 23 — O EXCEDENTE EPISTÊMICO APLICADO À MACROECONOMIA: DA POLÍTICA MONETÁRIA À POLÍTICA FISCAL.....322
23.1 A Macroeconomia como Campo de Aplicação Privilegiado.....322
23.2 Avaliação da Política Monetária pelo Excedente Epistêmico.....323
23.3 Excedente Epistêmico e Política Fiscal: Uma Reavaliação.....325
23.4 O Excedente Epistêmico na Macroeconomia do Desenvolvimento.....327
23.5 Implicações para a Renovação da Macroeconomia.....328
23.6 Excedente Epistêmico e a Crise da Macroeconomia Mainstream após 2008.....330
23.7 Excedente Epistêmico, Política Cambial e a Macroeconomia Aberta.....331
CAPÍTULO 24 — A EPISTEMOLOGIA PRAGMÁTICA CONSTITUTIVA APLICADA AO PENSAMENTO ECONÔMICO: SEIS EPISÓDIOS SOB OS SEIS CRITÉRIOS.....334
24.1 Introdução: O Pensamento Econômico como Caso de Teste Privilegiado.....334
24.2 A Economia Política Clássica e a Constituição do Excedente como Categoria..335
24.3 A Revolução Marginalista: Ganhos e Perdas de Excedente Epistêmico.....337
24.4 A Revolução Keynesiana, a Síntese Neoclássica e a Viabilidade Performativa. 338
24.5 A Contrarrevolução Monetarista e a Construção da Taxa Natural.....340
24.6 A Controvérsia do Capital como Teste de Transparência Causal.....341
24.7 A Tradição Estruturalista Latino-Americana Avaliada pelos Seis Critérios.....342
24.8 A Teoria Econômica Contemporânea sob os Seis Critérios: Quatro Programas em Disputa.....344
24.9 Síntese: O que a Estrutura Revela sobre a Dinâmica do Pensamento Econômico346
CAPÍTULO 25 — PARA UMA TEORIA DO PENSAMENTO ECONÔMICO: HISTORIOGRAFIA, INDIVIDUAÇÃO DE ESCOLAS E O ESTATUTO REFLEXIVO DA METATEORIA.....348
25.1 Introdução: A Historiografia da Economia como Problema Epistemológico.....348
25.2 A Disputa Historiográfica: Reconstrução Racional e Reconstrução Contextual.349

25.3 O Problema da Individuação: Paradigma, Programa de Pesquisa e Estilo de Raciocínio.....350
25.4 Uma Individuação Relacional: Escolas como Configurações, não como Doutrinas 351
25.5 O Excedente Epistêmico como Métrica Historiográfica: Progresso sem Teleologia 352
25.6 O Problema que a Métrica Deixa em Aberto: Quem Se Apropria do Excedente354
25.7 A Reflexividade da Metateoria e o Problema da Auto-Inclusão.....355
25.8 Objeções Antecipáveis e Articulação com os Demais Critérios.....356
CAPÍTULO 26 — A RENDA EPISTÊMICA E A MATRIZ DE REPRODUÇÃO DO CONHECIMENTO ECONÔMICO: UMA TEORIA DA DISTRIBUIÇÃO DO EXCEDENTE EPISTÊMICO.....358
26.1 Introdução: Do Excedente à Distribuição, ou a Lacuna que a Transposição Deixou Aberta.....358
26.2 A Matriz de Reprodução Epistêmica: Teorias Produzidas por Meio de Teorias.359
26.3 Condições de Reprodução Simples e Ampliada do Conhecimento.....361
26.4 A Renda Epistêmica: Definição e o Teorema da Indeterminação Distributiva…362
26.5 As Três Formas da Renda Epistêmica.....364
26.6 Demonstração Aplicada: A Renda Epistêmica na Geopolítica do Conhecimento Econômico.....365
26.7 Objeções Antecipáveis e Demarcação frente à Sociologia do Campo Científico367
26.8 Articulação com os Seis Critérios e com o Excedente Epistêmico.....369
CAPÍTULO 27 — A REABILITAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE SIGNIFICADO EMPÍRICO E O NOVO PROBLEMA DA DEMARCAÇÃO: APLICAÇÕES AOS CRITÉRIOS DA EPISTEMOLOGIA PRAGMÁTICA CONSTITUTIVA.....371
27.1 Introdução: Convergência entre Reabilitação Carnapiana e Novo Problema da Demarcação.....371
27.2 O Retorno do Projeto Carnapiano: A Vindicação Contemporânea.....372
27.3 O Novo Problema da Demarcação: Reforço ao Critério de Legitimidade Normativa 374
27.4 Aplicação Conjunta às Controvérsias Macroeconômicas Contemporâneas: O Debate sobre Austeridade.....375
27.5 Teste Independente do Excedente Epistêmico: A Controvérsia Reinhart-Rogoff / Herndon-Ash-Pollin.....377

27.6 Implicações para a Epistemologia Pragmática Constitutiva.....379
CAPÍTULO 28 — INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, PREDIÇÃO ALGORÍTMICA E A BIFURCAÇÃO EPISTÊMICA NA ECONOMIA POLÍTICA: APLICAÇÕES DO CRITÉRIO DE TRANSPARÊNCIA CAUSAL.....381
28.1 Introdução: A Transformação Algorítmica do Conhecimento Econômico.....381
28.2 A Bifurcação entre Predição e Explicação como Problema Epistemológico.....382
28.3 O Problema da Caixa-Preta e a Economia Política da Opacidade Algorítmica. .383
28.4 Aplicação do Critério de Transparência Causal aos Modelos de Aprendizado de Máquina..... 385
28.5 Grandes Modelos de Linguagem e a Nova Geometria da Expertise Econômica 386
28.6 Economia Política da Predição: Aplicações a Política Monetária, Crédito e Precificação.....388
28.7 Síntese: Da Bifurcação à Articulação.....389
CAPÍTULO 29 — COLONIALIDADE EPISTÊMICA E A GEOPOLÍTICA DO CONHECIMENTO ECONÔMICO: UMA PERSPECTIVA DESDE O SUL GLOBAL 390
29.1 A Colonialidade do Saber como Problema Epistemológico para a Economia Política 390
29.2 A Economia Política Brasileira como Produção Epistêmica desde a Periferia…392
29.3 As Epistemologias do Sul e a Justiça Cognitiva na Economia Política.....393
29.4 Para além da Descolonização: A Perspectiva Periférica como Vantagem Epistêmica 395
29.5 Articulação com os Seis Critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva…396
29.6 Articulação com o Excedente Epistêmico e a Tradição Intelectual do PEPI.....397
CAPÍTULO 30 — HOLISMO CONFIRMACIONAL, CONVENÇÃO E CONTRATO EPISTÊMICO: QUINE, LEWIS E HOBBES NA FUNDAMENTAÇÃO DA EPISTEMOLOGIA PRAGMÁTICA CONSTITUTIVA.....399
30.1 Introdução: Três Fundamentos Filosóficos para uma Estrutura Conceitual Autóctone 399
30.2 Quine e o Holismo Confirmacional: Reforço da Crítica Genealógica ao Reducionismo.....400
30.3 Lewis e a Teoria das Convenções: Fundamentação para a Ressonância Democrática 404
30.4 Hobbes e o Contrato Epistêmico: Fundamentação para a Adequação Hegemônica408

30.5 Articulação Sistemática: Holismo, Convenção, Contrato.....414
30.6 Implicações para os Seis Critérios de Significância.....416
30.7 Considerações Finais: Preparação para o Excedente Epistêmico Expandido.....418
CAPÍTULO 31 — IDEIAS COMO BENS NÃO-RIVAIS, NEGOCIAÇÃO EPISTÊMICA E A EXPANSÃO DO EXCEDENTE EPISTÊMICO.....420
31.1 Introdução: Da Fundamentação Filosófica à Economia Política do Conhecimento420
31.2 Paul Romer e a Teoria das Ideias como Bens Não-Rivais.....421
31.3 A Transposição Conceitual: Excedente Epistêmico como Categoria Expandida424
31.4 Fundamentos Formais da Teoria da Negociação: Nash, Schelling, Rubinstein, Harsanyi.....426
31.5 Negociação Comportamental e Baseada em Princípios: Bazerman-Neale e Fisher-Ury.....429
31.6 O Caso Tsipras-Troika: Negociação sob Assimetria Epistêmica Severa.....432
31.7 China-Estados Unidos, Negociações Climáticas e o FMI: Aplicações Sistêmicas435
31.8 Síntese Integrativa: O Excedente Epistêmico Expandido e a Economia Política do Conhecimento.....438
CAPÍTULO 32 — TEORIA DOS JOGOS E A ARTICULAÇÃO DOS CRITÉRIOS (I): COORDENAÇÃO, INFORMAÇÃO E A FORMAÇÃO DOS EQUILÍBRIOS EPISTÊMICOS.....441
32.1 Introdução: Da Negociação Epistêmica à Articulação Sistemática dos Critérios441
32.2 Conhecimento Comum, Equilíbrio Correlacionado e o Critério de Significância Estrutural-Relacional.....443
32.3 Mechanism Design e o Critério de Adequação Hegemônica: Verdade Revelada e Engenharia Institucional.....446
32.4 Estabilidade Evolucionária e o Critério de Sustentabilidade Sistêmica.....450
32.5 Jogos Globais, Cascatas Informacionais e o Critério de Ressonância Democrática454
CAPÍTULO 33 — TEORIA DOS JOGOS E A ARTICULAÇÃO DOS CRITÉRIOS (II): EQUIDADE, COMUNICAÇÃO CRÍVEL E O EXCEDENTE EPISTÊMICO COMO EQUILÍBRIO ESTRATÉGICO MULTINÍVEL.....459
33.1 Introdução: Da Formação dos Equilíbrios à Avaliação da Sua Justiça.....459
33.2 Ultimatum Game, Dictator Game e o Critério de Legitimidade Normativa.....460
33.3 Sinalização Custosa, Cheap Talk e o Critério de Transparência Causal.....463
33.4 Folk Theorem, Reciprocidade Indireta e a Estabilização das Comunidades Epistêmicas Internacionais.....467

33.5 Algorithmic Game Theory e a Bifurcação Epistêmica em Inteligência Artificial470
33.6 Síntese Sistemática: O Excedente Epistêmico Expandido como Equilíbrio Estratégico Multinível.....472
33.7 Conclusão do Capítulo: A Negociação Epistêmica como Tecnologia Constitutiva da Verdade em Economia Política Internacional.....476
CAPÍTULO 34 — CONCLUSÃO: RUMO A UMA EPISTEMOLOGIA POLÍTICA DO SIGNIFICADO EMPÍRICO PARA O SÉCULO XXI.....480
34.1 Síntese das Contribuições: Da Crítica à Construção.....480
34.2 A Falseabilidade da Epistemologia Pragmática Constitutiva: O que a EPC Exclui482
34.3 Limitações da Própria Estrutura Proposta: Autocrítica.....484
34.4 A Economia Política Internacional como Horizonte Epistemológico.....487
34.5 Contribuições Originais Enumeradas: Síntese Final.....488
34.6 Uma Ciência Econômica para o Século XXI.....489
34.7 Agenda de Pesquisa Futura.....490
REFERÊNCIAS.....492

INTRODUÇÃO

A questão acerca do critério de significado empírico ocupa posição central na filosofia da ciência do século XX e mantém sua relevância no século XXI. Formulada inicialmente pelos filósofos do Círculo de Viena como tentativa de demarcar rigorosamente o conhecimento científico daquilo que consideravam metafísica desprovida de sentido, a questão do significado empírico revelou-se, ao longo das décadas, problema mais profundo e mais persistente do que seus formuladores originais supunham. As sucessivas tentativas de formulação de tal critério — do princípio verificacionista de Schlick e Ayer ao falsificacionismo de Popper, das sentenças de redução de Carnap aos critérios formais do período de Minnesota — defrontaram-se sistematicamente com objeções que não puderam ser satisfatoriamente respondidas, e a literatura especializada chegou a considerar, em meados do século XX, que o problema havia sido abandonado em virtude de sua aparente insolubilidade.

Esta tese parte da convicção de que tal abandono foi prematuro. As dificuldades enfrentadas pelas formulações clássicas do critério de significado empírico não derivam da ausência de sentido na questão, mas sim da inadequação dos pressupostos filosóficos sobre os quais aquelas formulações se ergueram. Quando as exigências de neutralidade observacional, de redutibilidade lógica e de separação rigorosa entre fato e valor são substituídas por uma compreensão pragmática, contextual e constitutiva da relação entre teoria e mundo, a questão do significado empírico recupera sua plenitude e admite formulações novas, mais ricas e mais frutíferas. É essa a aposta filosófica fundamental desta investigação, e ela encontra reforço contemporâneo em desenvolvimentos recentes da filosofia da ciência — particularmente nos trabalhos de Leitgeb (2024), Lutz (2017) e Justus (2014) — que vindicam o projeto carnapiano em formulações probabilísticas, relativizadas e rigorosamente defensáveis, demonstrando que o diagnóstico de insolubilidade assentava em pressupostos interpretativos que hoje se podem abandonar.

A originalidade desta tese consiste em demonstrar que tal reformulação é particularmente urgente e particularmente promissora no domínio das ciências sociais e, em específico, no domínio da economia política internacional. As ciências sociais lidam com fenômenos cujas propriedades distintivas — performatividade, reflexividade, historicidade, constituição relacional, dimensão normativa irredutível — desafiam as estratégias de modelagem importadas das ciências naturais. A economia política internacional, em

particular, lida com objetos que são simultaneamente produtos de poder e produtores de poder, exigindo critérios de significância capazes de capturar essa dialética constitutiva. Os critérios clássicos de significado empírico, formulados em abstração desse contexto, não apenas falham nesta tarefa: falham de maneira sistemática, e seu fracasso contribui para legitimar formas de conhecimento econômico que naturalizam arranjos hegemônicos e silenciam alternativas.

Arquitetura da tese: seis movimentos argumentativos

Diante deste diagnóstico, a tese se organiza em seis grandes movimentos argumentativos, cujos contornos cabe explicitar desde já para orientação do leitor.

O **primeiro movimento**, que abrange os **capítulos 1 a 5**, reconstitui a genealogia das tentativas históricas de formulação do critério de significado empírico, desde as raízes do empirismo britânico e do positivismo lógico até as formulações sofisticadas do Carnap maduro no chamado período de Minnesota. O objetivo desta reconstituição não é meramente historiográfico: busca-se identificar com precisão as razões filosóficas e metodológicas pelas quais cada formulação sucessiva se mostrou insatisfatória, preparando o terreno para a proposta construtiva que se seguirá.

O **segundo movimento**, que ocupa os **capítulos 6 a 10**, examina as transformações ocorridas na filosofia da ciência da segunda metade do século XX em diante, com especial atenção à crítica da dicotomia fato-valor (capítulo 6), à aplicabilidade do critério às ciências sociais e ao caso paradigmático da economia (capítulo 7), à performatividade nos mercados financeiros (capítulo 8), à epistemologia da complexidade (capítulo 9) e à epistemologia social do conhecimento democrático (capítulo 10). Estes desenvolvimentos fornecem os insumos conceituais necessários para a formulação de uma alternativa às tentativas clássicas, alternativa esta que respeita as exigências legítimas de rigor sem ceder aos pressupostos reducionistas que inviabilizaram as formulações anteriores.

O **terceiro movimento**, concentrado nos **capítulos 11 a 14**, apresenta a proposta construtiva central da tese e a prepara para o seu desdobramento específico. O capítulo 11 formula a Epistemologia Pragmática Constitutiva como estrutura teórica original capaz de articular rigor empírico com sensibilidade às propriedades distintivas dos fenômenos sociais. O capítulo 12 testa a nova epistemologia mediante aplicações e implicações, introduzindo também uma matriz formal de articulação entre os seis critérios específicos que serão

desenvolvidos no movimento seguinte, especificando suas relações de pressuposição lógica, suas condições de necessidade e suficiência, e os casos em que entram em tensão produtiva. O capítulo 13 aplica a estrutura proposta ao domínio paradigmático da informação financeira e dos mercados financeiros. O capítulo 14 introduz o horizonte específico da economia política internacional, demonstrando que a estrutura proposta oferece via para ultrapassar o nacionalismo metodológico que tem limitado estruturalmente a investigação na área.

O **quarto movimento**, que abrange os **capítulos 15 a 20**, especifica a Epistemologia Pragmática Constitutiva para o domínio próprio da economia política internacional, desdobrando-a em seis critérios específicos de significância — Significância Estrutural-Relacional (capítulo 15), Adequação Hegemônica (capítulo 16), Sustentabilidade Sistêmica (capítulo 17), Ressonância Democrática (capítulo 18), Legitimidade Normativa (capítulo 19) e Transparência Causal (capítulo 20). Cada um destes seis capítulos estrutura-se em sete seções articuladas que fundamentam filosoficamente o critério, formulam-no operacionalmente em três componentes constitutivos, confrontam-no com tradições teóricas relevantes, aplicam-no a controvérsias contemporâneas paradigmáticas, antecipam objeções e articulam a relação do critério com os demais. O resultado é arquitetura conceitual coerente que traduz o diagnóstico filosófico em instrumentos operativos para a pesquisa aplicada.

O quinto movimento, que compreende os capítulos 21 a 29, apresenta a contribuição conceitual mais original da tese e a aplica a três frentes contemporâneas decisivas. O capítulo 21 desdobra aplicações da Epistemologia Pragmática Constitutiva à economia política do desenvolvimento, com casos empíricos concretos abrangendo desde o Consenso de Washington até o neo-desenvolvimentismo brasileiro e as estratégias alternativas dos BRICS. O capítulo 22 introduz o Excedente Epistêmico como transposição da categoria econômica de excedente — desde os fisiocratas até Sraffa — para o domínio epistemológico. O capítulo 23 aplica o Excedente Epistêmico à macroeconomia, da política monetária à política fiscal. Os capítulos 24 e 25 aplicam a estrutura conceitual ao próprio pensamento econômico, em dois planos distintos. O capítulo 24 submete seis episódios da história do pensamento econômico — a constituição do excedente como categoria na economia política clássica, a revolução marginalista, a revolução keynesiana e a síntese que se lhe seguiu, a contrarrevolução monetarista e a taxa natural de desemprego, a controvérsia do capital e a formação da tradição estruturalista latino-americana — à aplicação sistemática dos seis critérios e do Excedente Epistêmico, demonstrando que a dinâmica da disciplina é recompositiva e não cumulativa, e que a distinção entre produção e apropriação do excedente tem correspondência histórica

documentável. O capítulo 25 desloca a análise para o plano da metateoria, reformulando a disputa entre reconstrução racional e reconstrução contextual, propondo uma individuação relacional das tradições de pensamento econômico em substituição à individuação doutrinal, convertendo o Excedente Epistêmico em métrica historiográfica capaz de sustentar juízos de progresso sem teleologia, e enfrentando a dificuldade reflexiva de uma metateoria que é ela própria parte do pensamento econômico que descreve. O capítulo 26 completa a transposição iniciada no capítulo 22, importando da tradição clássica as duas categorias solidárias que a formulação original do Excedente Epistêmico deixara por importar: uma teoria da reprodução e uma teoria da distribuição. Constrói a matriz de reprodução epistêmica, em que teorias são produzidas por meio de teorias, estabelece as condições de reprodução simples e ampliada do conhecimento, e demonstra que a repartição do excedente epistêmico não é determinada pelas condições técnicas da produção teórica — resultado do qual decorre a categoria de Renda Epistêmica, definida como a parcela do excedente apropriada em virtude da posição ocupada no sistema de reprodução e não da contribuição prestada. Da demonstração decorre ainda a conversão do Critério de Adequação Hegemônica de postulado em corolário. O capítulo 27 articula a reabilitação contemporânea dos critérios de significado empírico (Leitgeb, Lutz, Justus) com o novo problema da demarcação (Holman e Wilholt), aplicando especificamente os critérios formulados nos capítulos 19 e 20 ao debate sobre dívida pública e austeridade e oferecendo, adicionalmente, um teste independente da operacionalidade do Excedente Epistêmico na controvérsia Reinhart-Rogoff/Herndon-Ash-Pollin. O capítulo 28 explora o impacto da inteligência artificial sobre a estrutura do conhecimento econômico-político, aplicando o Critério de Transparência Causal do capítulo 20 à bifurcação entre predição e explicação e às economias políticas da predição algorítmica. O capítulo 29 enfrenta o desafio da colonialidade epistêmica desde a perspectiva do Sul Global, articulando Quijano, Mignolo, Dussel, Lander e a tradição latino-americana com a Epistemologia Pragmática Constitutiva.

O sexto e último movimento, que compreende os capítulos 30 a 34, aprofunda as fundamentações filosóficas da estrutura conceitual proposta, amplia a capacidade aplicativa do Excedente Epistêmico mediante articulação com a economia do conhecimento e com a teoria formal da negociação, e oferece a operacionalização estratégica e a síntese conclusiva da investigação. O capítulo 30 articula sistematicamente as contribuições de Quine, Lewis e Hobbes para a fundamentação, respectivamente, do holismo ontológico-epistemológico que informa a crítica ao reducionismo, da estrutura convencional que fundamenta o Critério de Ressonância Democrática, e da dimensão pactual-hegemônica que fundamenta o Critério de

Adequação Hegemônica. O capítulo 31 articula a teoria das ideias como bens não-rivais desenvolvida por Paul Romer com as contribuições de Nash, Schelling, Rubinstein, Harsanyi, Fisher-Ury, Bazerman-Neale e Axelrod, aplicando a síntese resultante a casos paradigmáticos como as negociações Tsipras-Troika, a disputa China-Estados Unidos, os processos multilaterais de negociação climática e as condicionalidades do Fundo Monetário Internacional com países periféricos. Os capítulos 32 e 33 levam esta operacionalização ao seu registro formal mais articulado, demonstrando que a teoria dos jogos não constitui mero instrumento auxiliar, mas oferece, para cada um dos seis critérios constitutivos, uma contraparte conceitual rigorosa. O capítulo 32 desenvolve as quatro correspondências que pertencem ao registro da formação dos equilíbrios e da circulação da informação — do conhecimento comum e do equilíbrio correlacionado para a Significância Estrutural-Relacional ao mechanism design para a Adequação Hegemônica, e da estabilidade evolucionária para a Sustentabilidade Sistêmica aos jogos globais e às cascatas informacionais para a Ressonância Democrática. O capítulo 33 desenvolve as duas correspondências que pertencem ao registro distinto da avaliação da equidade e da credibilidade das comunicações — dos jogos de ultimato e de ditador para a Legitimidade Normativa à sinalização custosa e ao cheap talk para a Transparência Causal —, articula o Folk Theorem dos jogos repetidos à estabilização das comunidades epistêmicas internacionais, e reinterpreta o Excedente Epistêmico como equilíbrio estratégico multinível. O capítulo 34, finalmente, articula a conclusão da tese, sintetizando suas contribuições em três planos — crítico, construtivo e demonstrativo —, explicitando os critérios pelos quais a própria Epistemologia Pragmática Constitutiva admite ser falseada, e propondo uma agenda de pesquisa para uma economia política internacional epistemologicamente renovada.

Originalidade conceitual: seis contribuições articuladas

As contribuições originais desta tese podem ser enumeradas com precisão para facilitar a avaliação crítica do leitor. A primeira é a formulação sistemática da Epistemologia Pragmática Constitutiva como estrutura conceitual integrada que supera as limitações identificadas nas tentativas clássicas de formulação do critério de significado empírico, particularmente em seu confronto com as propriedades distintivas dos fenômenos sociais. A segunda é a elaboração dos seis critérios específicos — Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica, Ressonância Democrática, Legitimidade Normativa e Transparência Causal — como instrumentos operacionais de avaliação aplicáveis a programas de pesquisa em economia política internacional. A terceira é a proposição e

elaboração sistemática da categoria de Excedente Epistêmico como transposição rigorosa, não meramente metafórica, da tradição fisiocrata-marxista-sraffaiana para o domínio epistemológico. A quarta é a articulação formal entre os seis critérios, desenvolvida no capítulo 12, que especifica as relações de pressuposição, necessidade, suficiência e tensão entre os critérios, evitando que a estrutura proposta se apresente como mera enumeração de requisitos paralelos. A quinta é a explicitação dos critérios de falseabilidade da própria Epistemologia Pragmática Constitutiva, desenvolvida principalmente no capítulo 34, que identifica quais programas de pesquisa em economia política são excluídos pela estrutura proposta, respondendo à objeção antecipável de que uma epistemologia compatível com qualquer prática científica não é epistemologia, é descrição benevolente. A sexta é a formulação da Renda Epistêmica e da matriz de reprodução epistêmica, desenvolvida no capítulo 26, que completa a transposição da tradição fisiocrata-clássica-sraffiana ao acrescentar-lhe as teorias da reprodução e da distribuição, e que converte o Critério de Adequação Hegemônica de postulado em corolário mediante a demonstração de que a repartição do excedente epistêmico é indeterminada pelas condições técnicas da produção teórica. A sétima, finalmente, é a fundamentação filosófica do conjunto mediante a articulação original entre Quine, Lewis e Hobbes no capítulo 30, e a operacionalização aplicativa mediante a articulação entre Romer e a teoria formal da negociação no capítulo 31 e a correspondência sistemática entre os seis critérios e seus correlatos formais na teoria dos jogos desenvolvida nos capítulos 32 e 33, com aplicações a casos internacionais contemporâneos cuja escolha busca demonstrar a fecundidade operacional da estrutura proposta.

Observação metodológica

Cumpre, antes de prosseguir, registrar uma observação metodológica. Esta tese transita deliberadamente entre dois campos disciplinares — a filosofia da ciência e a economia política internacional — que, em muitas tradições acadêmicas, permanecem rigorosamente separados. Esta separação, contudo, é em si mesma um sintoma do problema que aqui se pretende abordar: a fragmentação disciplinar moderna tende a reservar à filosofia questões fundacionais que, quando aplicadas a domínios concretos, se revelam imediatamente políticas, e a reservar à economia política questões aplicadas que, quando examinadas com cuidado, se revelam imediatamente filosóficas. Esta tese pretende precisamente recusar essa separação artificial, demonstrando que filosofia da ciência e economia política internacional, longe de constituírem domínios isolados, são partes complementares de uma mesma

investigação sobre as condições de possibilidade do conhecimento socialmente significativo no século XXI.

Convém igualmente registrar que a tese não pretende oferecer palavra final sobre os problemas que aborda. Ela pretende, antes, reabrir produtivamente debates que haviam sido precipitadamente declarados encerrados, e oferecer à comunidade de pesquisadores em filosofia da ciência e economia política internacional uma estrutura conceitual suficientemente definida para ser submetida a crítica, teste e reformulação coletiva. É neste espírito de proposta aberta à refutação — e não de doutrina fechada à reconsideração — que os capítulos que se seguem devem ser lidos.

CAPÍTULO 1 — GENEALOGIAS DO SIGNIFICADO EMPÍRICO: DAS ORIGENS DO EMPIRISMO LÓGICO ÀS CRÍTICAS CONTEMPORÂNEAS

1.1 Introdução: O Problema Perene do Significado Empírico

O problema da demarcação entre conhecimento empiricamente significativo e meras especulações metafísicas constitui não apenas uma questão técnica da filosofia da ciência, mas um desafio fundamental que atravessa toda a história do pensamento ocidental desde os pré-socráticos. A persistência deste problema através de diferentes épocas e tradições filosóficas sugere que ele toca em questões fundamentais sobre a natureza do conhecimento humano, sua relação com a realidade, e as condições de possibilidade de uma ciência objetiva.

Esta genealogia crítica que empreendemos não se limita a uma reconstrução histórica linear ou a uma arqueologia conceitual neutra. Seguindo a metodologia genealógica desenvolvida por Foucault (1969) em L’archéologie du savoir, buscamos identificar as descontinuidades, rupturas e transformações que marcaram as sucessivas tentativas de resolver este problema. Nossa hipótese central sustenta que o fracasso relativo destas tentativas não resulta meramente de inadequações técnicas ou conceituais específicas, mas de pressupostos filosóficos mais profundos sobre a natureza da representação, da objetividade e da relação entre conhecimento e realidade que permanecem impensados em cada formulação histórica.

A análise de Daston e Galison (2007) em Objectivity demonstra convincentemente que aquilo que conta como “empírico” não constitui uma categoria natural e trans-histórica, mas uma construção histórica específica que emerge em contextos sociais, culturais e institucionais particulares. Esta perspectiva historicizante revela que qualquer investigação contemporânea sobre critérios de significado empírico deve necessariamente confrontar-se com a genealogia destes conceitos e as condições sociais e epistêmicas de sua emergência. O “empírico” do século XVII não é o mesmo do século XIX, e ambos diferem radicalmente do que consideramos empírico na era dos big data e da inteligência artificial.

A abordagem genealógica aqui adotada transcende a metodologia foucaultiana ao incorporar insights da sociologia histórica do conhecimento científico desenvolvida por Shapin e Schaffer (1985) em Leviathan and the Air-Pump. Esta síntese metodológica permite-nos identificar não apenas as estruturas conceituais explícitas dos diferentes critérios de

significado empírico, mas também os regimes de poder/conhecimento que tornaram certas formulações possíveis e outras impensáveis em cada contexto histórico específico. Conforme ilustraremos, cada critério de significado empírico carrega consigo não apenas pressupostos epistemológicos, mas também compromissos ontológicos, políticos e éticos frequentemente não reconhecidos por seus proponentes.

1.2 As Raízes Históricas: Hume, Kant e a Constituição do Problema Moderno

A formulação moderna do problema do significado empírico emerge de tensões fundamentais no projeto epistemológico do Iluminismo, cristalizando-se de forma paradigmática nas obras de David Hume e Immanuel Kant. Estas tensões, longe de serem meramente históricas, continuam a estruturar debates contemporâneos sobre a natureza do conhecimento científico e seus limites.

A contribuição de Hume transcende a formulação do célebre "problema da indução". Em seu Tratado da Natureza Humana (1739-40), Hume estabelece uma crítica sistemática da causalidade que mina os fundamentos da metafísica racionalista e coloca em questão a própria possibilidade de um conhecimento necessário sobre o mundo empírico. A análise humeana revela que nossas inferências causais não derivam da razão pura nem da observação direta de conexões necessárias, mas do hábito psicológico formado pela conjunção constante de eventos.

Esta crítica possui implicações devastadoras para qualquer tentativa de fundamentar o conhecimento científico em bases puramente racionais ou empíricas. Na observação de Norton (1982) em sua análise do ceticismo humeano, o problema não é simplesmente que não podemos justificar racionalmente a inferência indutiva, mas que a própria noção de "justificação racional" pressupõe categorias metafísicas que a análise humeana dissolve. A contribuição de Hume não reside apenas em identificar um problema técnico a ser resolvido, mas em revelar aporias fundamentais no cerne do projeto moderno de fundamentação do conhecimento.

A resposta kantiana ao desafio humeano, articulada magistralmente na Crítica da Razão Pura (1781/1787), não constitui meramente uma solução técnica, mas uma revolução conceitual que reconfigura os termos do problema. A distinção kantiana entre fenômeno e númeno, entre o que aparece e o que é em si mesmo, estabelece limites rigorosos ao

conhecimento possível enquanto simultaneamente assegura sua objetividade dentro destes limites. O gênio de Kant reside em demonstrar que a objetividade do conhecimento não requer acesso a uma realidade independente da mente, mas pode ser fundamentada nas condições transcendentais da experiência possível.

A teoria kantiana dos juízos sintéticos a priori representa uma tentativa audaciosa de resolver a tensão entre necessidade e conteúdo empírico. Ao argumentar que certas proposições podem ser simultaneamente informativas sobre o mundo (sintéticas) e conhecíveis independentemente da experiência (a priori), Kant oferece um modelo de conhecimento que transcende a dicotomia humeana entre relações de ideias e questões de fato. Como documenta Friedman (2001) em Dynamics of Reason, esta solução kantiana antecipa de maneira notável desenvolvimentos posteriores sobre o papel constitutivo dos estruturas conceituais na ciência.

Contudo, a síntese kantiana enfrenta desafios fundamentais quando confrontada com revoluções científicas posteriores. A descoberta de geometrias não-euclidianas por Bolyai, Lobachevsky e Riemann, e sua posterior aplicação por Einstein na teoria da relatividade geral, demonstrou que o espaço euclidiano não constitui uma forma a priori necessária da intuição sensível, como Kant havia argumentado. Este desenvolvimento não refuta simplesmente uma tese particular de Kant, mas questiona a própria possibilidade de identificar estruturas a priori fixas e imutáveis que condicionem toda experiência possível.

A herança do debate Hume-Kant para o problema do significado empírico é complexa e ambivalente. Por um lado, estabelece os parâmetros fundamentais dentro dos quais o problema será posteriormente formulado: a tensão entre fundamentos empíricos e racionalidade, a questão da justificação, o problema da necessidade e contingência. Por outro lado, as aporias reveladas por este debate sugerem que o problema pode requerer não apenas novas soluções, mas uma reformulação radical que transcenda os pressupostos compartilhados por empiristas e racionalistas.

1.3 O Círculo de Viena e a Revolução Empirista

O Círculo de Viena emerge nas décadas de 1920 e 1930 não apenas como uma escola filosófica, mas como um movimento intelectual revolucionário que buscava transformar radicalmente a natureza da investigação filosófica e científica. Como documenta Stadler (2001) em sua magistral história social do movimento, o Círculo representava uma

confluência única de desenvolvimentos científicos, lógicos e políticos que tornaram possível uma nova abordagem aos problemas epistemológicos tradicionais.

O contexto histórico da Viena do entre-guerras é crucial para compreender a radicalidade e urgência do projeto do Círculo. Em uma época marcada pelo colapso de certezas tradicionais, pela ascensão de ideologias totalitárias e pelo florescimento de pseudociências racistas, os membros do Círculo viam na clarificação lógica da linguagem científica não apenas um projeto acadêmico, mas uma missão civilizatória. Como argumenta Carnap em sua autobiografia intelectual, a eliminação da metafísica através da análise lógica da linguagem representava uma contribuição essencial para a construção de uma sociedade racional e democrática.

Os membros centrais do Círculo — Moritz Schlick, Rudolf Carnap, Otto Neurath, Herbert Feigl, Friedrich Waismann, entre outros — compartilhavam não apenas compromissos filosóficos, mas uma visão de mundo que integrava ciência, lógica e reforma social. O Manifesto do Círculo de Viena (Neurath et al, 1929) articula esta visão em termos de uma "concepção científica do mundo" (wissenschaftliche Weltauffassung) que transcende disciplinas particulares para oferecer uma orientação geral para o pensamento e ação humanos.

A inovação fundamental do Círculo reside na aplicação sistemática dos métodos da lógica matemática moderna, desenvolvida por Frege, Russell e Whitehead, aos problemas tradicionais da epistemologia. Esta "virada linguística" prometia transformar questões obscuras sobre a natureza da realidade e do conhecimento em problemas precisos sobre a estrutura lógica da linguagem científica. Como formula Carnap (1934) em The Logical Syntax of Language, a lógica da ciência deveria tomar o lugar daquilo que a tradição designava por filosofia — emaranhada teia de problemas cuja obscuridade decorreria, segundo o diagnóstico carnapiano, da ausência de análise sintática rigorosa.

O critério de verificabilidade emerge desta orientação como uma tentativa de traduzir intuições empiristas tradicionais em termos logicamente precisos. A formulação inicial, desenvolvida por Schlick (1936) e outros, estabelece que uma sentença possui significado cognitivo se e somente se é ou analítica (verdadeira em virtude de seu significado lógico) ou sintética e empiricamente verificável. Esta dicotomia promete eliminar de um só golpe toda a metafísica tradicional como "sem sentido" no sentido técnico de carecer de condições de verificação.

A análise desenvolvida por Uebel (2007) sobre os debates internos do Círculo revela, contudo, que esta aparente unanimidade ocultava divergências fundamentais sobre questões cruciais. O debate sobre o status dos “enunciados protocolares” — as sentenças que supostamente reportam observações diretas e constituem a base empírica da ciência — revela tensões entre concepções fenomenalistas e fisicalistas que antecipam problemas posteriores sobre a natureza da observação científica.

A controvérsia entre Schlick e Neurath sobre protocolos é particularmente reveladora. Schlick defendia uma concepção fenomenalista segundo a qual protocolos reportam experiências privadas imediatas que constituem o fundamento indubitável do conhecimento. Neurath, por contraste, argumentava por uma concepção fisicalista que trata protocolos como enunciados públicos sobre eventos físicos, sempre sujeitos a revisão. Esta divergência não é meramente técnica, mas reflete visões fundamentalmente diferentes sobre a natureza da objetividade científica e a possibilidade de fundamentos seguros para o conhecimento.

1.4 O Critério de Verificabilidade: Promessas e Limitações

O critério de verificabilidade representa a primeira tentativa sistemática de traduzir intuições empiristas em condições logicamente rigorosas para significado cognitivo. Sua formulação mais precisa estabelece que uma sentença sintética possui significado empírico se e somente se é logicamente dedutível de alguma classe finita e consistente de sentenças observacionais, ou se sua negação é assim dedutível. Esta caracterização promete resolver simultaneamente vários problemas filosóficos tradicionais através de um único princípio elegante.

A análise detalhada do critério revela, contudo, uma complexidade conceitual que não é imediatamente aparente. A noção de “sentença observacional” pressupõe a possibilidade de identificar uma classe de enunciados que reportam diretamente o dado empírico sem contaminação teórica. A exigência de “dedutibilidade lógica” assume que as relações entre teoria e observação podem ser capturadas através de conexões lógicas formais. A restrição a classes “finitas” de observações reflete o reconhecimento de que a verificação completa é praticamente impossível, mas introduz problemas sobre a adequação do critério.

Hempel (1950) demonstra de forma devastadora que o critério em sua formulação inicial é simultaneamente muito restritivo e muito permissivo. É muito restritivo porque exclui como sem sentido enunciados que intuitivamente consideramos empiricamente

significativos, incluindo leis científicas universais e enunciados probabilísticos. É muito permissivo porque permite a construção de enunciados que satisfazem formalmente o critério mas são intuitivamente sem sentido.

O problema das leis universais é particularmente grave. Enunciados da forma “Todos os Fs são Gs” não podem ser verificados por nenhuma classe finita de observações, pois sempre permanece a possibilidade de um F não-observado que não seja G. Pelo critério de verificabilidade, as leis fundamentais da física seriam classificadas como sem sentido — uma consequência claramente inaceitável. Este problema não é meramente técnico, mas revela uma tensão fundamental entre o caráter universal das leis científicas e o caráter particular das observações empíricas.

A resposta através do enfraquecimento do critério para admitir “confirmabilidade” ao invés de verificabilidade definitiva introduz novos problemas. Como estabelecer graus objetivos de confirmação? Como evitar que a flexibilização permita a entrada de enunciados metafísicos que o critério pretendia excluir? A tentativa de Carnap (1936-37) de desenvolver uma lógica indutiva quantitativa representa um esforço heroico para resolver estes problemas, mas enfrenta paradoxos fundamentais como o “novo enigma da indução” de Goodman (1955).

1.5 O Critério de Falsificabilidade de Popper: Uma Alternativa Crítica

A intervenção de Karl Popper no debate sobre demarcação científica representa não apenas uma proposta alternativa, mas uma reconfiguração fundamental do problema. Em The Logic of Scientific Discovery (1934/1959), Popper rejeita explicitamente a busca por um critério de significado cognitivo, argumentando que esta empresa está baseada em confusões conceituais sobre a natureza da ciência e da racionalidade.

A mudança de foco de Popper — de significado para demarcação, de verificação para falsificação — reflete uma compreensão diferente da empresa científica. Para Popper, a ciência não se caracteriza pela posse de um método infalível para estabelecer verdades, mas por uma atitude crítica que submete todas as hipóteses a testes severos. O critério de falsificabilidade não pretende capturar o significado de enunciados científicos, mas identificar quando uma teoria pode ser submetida a teste empírico genuíno.

A elegância do critério popperiano reside em sua capacidade de contornar o problema da indução. Enquanto nenhuma quantidade de observações positivas pode verificar uma lei

universal, uma única observação negativa pode falsificá-la. Esta assimetria lógica entre verificação e falsificação oferece uma base aparentemente sólida para a racionalidade científica sem requerer justificação indutiva.

Contudo, como demonstra Lakatos (1970) em sua crítica penetrante, o falsificacionismo "ingênuo" enfrenta dificuldades severas quando confrontado com a prática científica real. Teorias científicas raramente são abandonadas devido a uma única observação contrária. Cientistas rotineiramente "protegem" teorias favoritas através de hipóteses auxiliares, reinterpretação de dados, ou questionamento de condições experimentais. Esta flexibilidade não representa irracionalidade, mas reconhecimento de que teorias científicas são estruturas complexas que não podem ser avaliadas através de testes isolados.

A resposta de Popper através do desenvolvimento de um falsificacionismo "sofisticado" introduz conceitos como "graus de falsificabilidade" e "corroboração" que complicam significativamente a simplicidade inicial do critério. Teorias mais falsificáveis — que fazem predições mais precisas e arriscadas — são epistemicamente superiores. Teorias que sobrevivem a testes severos são "corroboradas", embora esta corroboração não constitua confirmação no sentido indutivo.

Estas modificações preservam insights importantes sobre a natureza conjectural do conhecimento científico e a importância da crítica, mas às custas de critérios menos precisos para avaliar teorias. A noção de "teste severo" permanece vaga sem uma teoria da probabilidade que Popper explicitamente rejeita. O conceito de "corroboração" parece reintroduzir considerações indutivas através da porta dos fundos.

1.6 Desenvolvimentos Pós-Popperianos: Lakatos, Kuhn e a Virada Historicista

A emergência da "nova filosofia da ciência" nas décadas de 1960 e 1970 marca uma ruptura fundamental com as abordagens lógico-formais que dominaram o período anterior. As contribuições de Imre Lakatos e Thomas Kuhn, embora divergentes em aspectos importantes, convergem na crítica à imagem a-histórica e algorítmica da racionalidade científica pressuposta tanto pelo empirismo lógico quanto pelo falsificacionismo popperiano.

A "metodologia dos programas de pesquisa científica" desenvolvida por Lakatos (1970) representa uma síntese sofisticada que busca preservar a normatividade da filosofia da ciência enquanto acomoda insights históricos sobre a complexidade da mudança científica. A

unidade de análise não é mais a teoria isolada ou mesmo o sistema teórico, mas o “programa de pesquisa” — uma sequência histórica de teorias conectadas por um “núcleo duro” de pressupostos fundamentais e protegidas por um “cinturão protetor” de hipóteses auxiliares modificáveis.

Esta reconceptualização oferece recursos para compreender fenômenos históricos que desafiam abordagens anteriores. A persistência de teorias face a anomalias não representa dogmatismo irracional, mas reconhecimento de que programas de pesquisa requerem tempo para desenvolver seu potencial. A coexistência de programas rivais não indica confusão metodológica, mas reflete a complexidade da avaliação comparativa de estruturas teóricas abrangentes.

O critério lakatosiano para avaliar programas — a distinção entre programas “progressivos” e “degenerativos” — oferece uma alternativa ao falsificacionismo rígido. Programas progressivos não apenas acomodam anomalias através de modificações ad hoc, mas geram novas predições testáveis e descobrem fenômenos inesperados. Programas degenerativos meramente se defendem contra refutações sem expandir seu domínio empírico.

A contribuição de Kuhn (1962) em The Structure of Scientific Revolutions é ainda mais radical em suas implicações. A distinção kuhniana entre “ciência normal” e “revoluções científicas” sugere que a racionalidade científica não pode ser capturada por um conjunto único de regras metodológicas. Durante períodos de ciência normal, a pesquisa é guiada por “paradigmas” — exemplares concretos de solução de problemas que definem implicitamente o que conta como problema legítimo, método apropriado e solução aceitável.

A tese da “incomensurabilidade” entre paradigmas sucessivos coloca desafios fundamentais para qualquer critério universal de significado empírico. Se paradigmas diferentes incorporam não apenas teorias diferentes mas linguagens conceituais e padrões observacionais distintos, então a esperança de uma base empírica neutra para comparação objetiva torna-se quimérica. O significado dos termos teóricos muda com mudanças de paradigma, tornando problemática a própria ideia de que teorias sucessivas tratam dos “mesmos” fenômenos.

A recepção crítica de Kuhn revela tensões profundas sobre a natureza da racionalidade científica. Críticos como Lakatos e Popper acusam Kuhn de reduzir a ciência a psicologia social, eliminando a possibilidade de avaliação racional de teorias. Defensores argumentam

que Kuhn revela a inadequação de concepções excessivamente estreitas de racionalidade que ignoram dimensões históricas e sociais essenciais da prática científica.

1.7 A Crítica Quineana: Holismo e a Impossibilidade da Distinção Analítico-Sintético

A intervenção de W.V.O. Quine no debate sobre significado empírico representa um ponto de inflexão que questiona pressupostos fundamentais compartilhados por empiristas lógicos e seus críticos. Em “Two Dogmas of Empiricism” (1951), Quine desenvolve uma crítica devastadora não apenas de doutrinas específicas, mas da própria arquitetura conceitual que sustenta o projeto empirista.

O primeiro “dogma” atacado por Quine é a distinção entre verdades analíticas (verdadeiras em virtude do significado) e verdades sintéticas (verdadeiras em virtude dos fatos). A estratégia argumentativa de Quine é notável: ao invés de argumentar diretamente que a distinção é falsa, demonstra que todas as tentativas de explicá-la de forma não-circular fracassam. Definições em termos de sinonímia pressupõem a própria noção de significado que pretendem explicar. Recursos a convenções linguísticas enfrentam o problema de que convenções são estabelecidas através de decisões que já pressupõem critérios de significado.

O segundo “dogma” — o reducionismo — sustenta que cada enunciado significativo é equivalente a alguma construção lógica sobre termos que se referem à experiência imediata. Quine argumenta que este projeto de redução, exemplificado pelo Aufbau de Carnap, é irrealizável porque enunciados não possuem conteúdo empírico isoladamente, mas apenas como partes de teorias mais amplas.

A alternativa positiva de Quine — o holismo confirmacional — possui implicações revolucionárias. Se nossas crenças enfrentam o “tribunal da experiência” não individualmente mas como um “corpo corporativo”, então qualquer experiência recalcitrante pode ser acomodada através de ajustes apropriados em outras partes do sistema. Não existem enunciados imunes à revisão (contra a analiticidade) nem enunciados que possam ser confirmados isoladamente (contra o reducionismo).

As implicações para critérios de significado empírico são profundas e perturbadoras. Se não existe distinção principiada entre componentes empíricos e conceituais do conhecimento, então a própria noção de “significado empírico” como propriedade de

enunciados individuais torna-se problemática. O significado é holístico, emergindo da posição de um enunciado na rede total de crenças.

O naturalismo quineano, desenvolvido em obras posteriores como Word and Object (1960), radicaliza estas conclusões. A filosofia não possui um ponto de vista privilegiado externo à ciência de onde possa legislar sobre significado e método. A epistemologia torna-se um capítulo da psicologia empírica, investigando como organismos humanos desenvolvem teorias sobre seu ambiente a partir de estimulação sensorial limitada.

1.8 Síntese Crítica: Limites das Abordagens Clássicas

A genealogia desenvolvida neste capítulo revela padrões sistemáticos de dificuldades que transcendem problemas técnicos específicos. Cada tentativa de formular critérios adequados de significado empírico confronta-se com aporias que derivam de pressupostos mais fundamentais sobre a natureza do conhecimento, linguagem e realidade.

Primeiro, todas as abordagens clássicas pressupõem a possibilidade de uma distinção rigorosa entre componentes observacionais e teóricos do conhecimento. Esta distinção, seja formulada em termos de enunciados protocolares, sentenças observacionais, ou falsificadores potenciais, revela-se insustentável quando submetida a escrutínio crítico. A tese da teoria-dependência da observação, desenvolvida por Hanson (1958) e radicalizada por Kuhn e Feyerabend, demonstra que não existe um domínio de fatos brutos não-interpretados que possa servir como fundamento neutro para avaliação teórica.

Segundo, as abordagens clássicas operam com uma concepção atomística do significado que trata enunciados individuais como unidades básicas de significação. O holismo quineano revela que esta concepção é fundamentalmente inadequada. O significado emerge de redes complexas de relações inferenciais que não podem ser decompostas em componentes atômicos. Esta insight possui implicações não apenas para a filosofia da linguagem, mas para toda a epistemologia da ciência.

Terceiro, todas estas abordagens compartilham uma concepção representacionista do conhecimento que trata teorias científicas como tentativas de espelhar ou corresponder a uma realidade independente. Esta concepção, profundamente enraizada na tradição filosófica ocidental, torna-se problemática quando confrontada com a dimensão constitutiva do conhecimento científico. Na análise que desenvolveremos nos capítulos subsequentes, em

muitos domínios científicos — particularmente nas ciências sociais — o conhecimento não meramente representa mas participa na constituição de seu objeto.

Estas limitações não implicam um abandono niilista do projeto de compreender a racionalidade científica, mas apontam para a necessidade de abordagens radicalmente diferentes. Os desenvolvimentos analisados nos próximos capítulos — desde a fenomenologia da percepção científica até a epistemologia social contemporânea — oferecem recursos para uma reconfiguração profunda que possa acomodar a complexidade, historicidade e dimensão social do conhecimento científico.

A herança das abordagens clássicas não deve ser simplesmente descartada. Os problemas identificados por Hume sobre indução, as distinções kantianas sobre tipos de conhecimento, o rigor lógico do Círculo de Viena, a ênfase popperiana na crítica, e os insights históricos de Kuhn e Lakatos constituem recursos conceituais valiosos. O desafio é integrá-los em uma estrutura teórica mais ampla e flexível que possa fazer justiça à riqueza e complexidade da ciência contemporânea.

CAPÍTULO 2 — CRITÉRIOS LINGUÍSTICOS E SEMÂNTICOS: A BUSCA POR FUNDAMENTOS LÓGICOS

2.1 A Virada Linguística na Filosofia da Ciência

A virada linguística na filosofia da ciência do século XX não representa meramente uma mudança metodológica ou a adoção de novas ferramentas analíticas. Como mostra Rorty (1967) em sua obra seminal, esta transformação constitui uma reorientação ontológica fundamental que reconceptualiza problemas epistemológicos tradicionais como questões sobre a estrutura e funcionamento da linguagem. Esta reorientação prometia dissolver antigas aporias metafísicas através da clarificação lógica e análise linguística rigorosa.

O impulso inicial desta virada deriva da convicção de que muitos problemas filosóficos tradicionais resultam não de dificuldades genuínas sobre a natureza da realidade, mas de confusões conceituais e mal-entendidos linguísticos. Como formula Carnap (1934) em The Logical Syntax of Language, a filosofia deveria ser substituída pela sintaxe lógica da linguagem da ciência. Esta declaração programática não apenas propõe um novo método, mas uma reconceptualização radical da própria natureza da investigação filosófica.

O desenvolvimento da lógica matemática moderna por Frege, Russell e Whitehead forneceu o instrumental técnico necessário para implementar este programa ambicioso. A lógica de predicados de primeira ordem, com sua sintaxe precisa e semântica rigorosa, prometia uma linguagem na qual todos os conceitos científicos poderiam ser formulados sem ambiguidade. Como demonstra van Heijenoort (1967) em sua análise histórica, estes desenvolvimentos não apenas revolucionaram a lógica, mas transformaram nossa compreensão da própria natureza da linguagem e do significado.

A aplicação sistemática destes métodos aos problemas do significado empírico gerou expectativas extraordinárias. Se os conceitos científicos pudessem ser reconstruídos em uma linguagem lógica precisa, e se as relações entre teoria e observação pudessem ser capturadas através de conexões lógicas explícitas, então o problema do significado empírico poderia receber uma solução definitiva. Esta esperança motivou décadas de trabalho técnico intenso e sofisticado.

Contudo, como nossa análise revelará, a promessa de fundamentos lógicos seguros para o significado empírico confrontou-se com dificuldades cada vez mais severas. Estas dificuldades não resultam de inadequações técnicas corrigíveis, mas apontam para limitações fundamentais na concepção de linguagem, significado e representação que sustenta o projeto. A análise destas limitações não apenas ilumina fracassos específicos, mas revela pressupostos problemáticos sobre a natureza da linguagem científica e sua relação com a realidade empírica.

2.2 O Critério de Traduzibilidade: Fundamentos e Pressupostos

O critério de traduzibilidade emerge como uma das tentativas mais sistemáticas e tecnicamente sofisticadas de precisar a noção de significado empírico através de recursos puramente linguísticos. Desenvolvido por Carnap (1936-37) e refinado em trabalhos posteriores, este critério propõe que o significado empírico de um enunciado pode ser completamente capturado por sua traduzibilidade para uma linguagem empirista básica.

A estrutura formal do critério envolve a especificação precisa de três componentes fundamentais. Primeiro, um vocabulário observacional básico (Vo) consistindo de predicados cujo correto aplicação pode ser determinada através de observação direta. Segundo, um aparato lógico incluindo conectivos proposicionais, quantificadores, e regras de inferência. Terceiro, regras de formação que especificam como construir sentenças bem-formadas a partir destes componentes básicos.

A motivação filosófica profunda deste critério reside na convicção empirista de que todo conhecimento genuíno sobre o mundo deve ser rastreável, em última análise, à experiência sensorial. A traduzibilidade para linguagem observacional garantiria que conceitos teóricos não introduzem conteúdo cognitivo que transcende suas bases empíricas. Na formulação carnapiana, o significado de uma sentença consiste em suas condições de verificação, de modo que uma sentença possui significado empírico se, e somente se, é traduzível para a linguagem empirista.

A implementação concreta deste programa revela, contudo, complexidades não antecipadas. A especificação do vocabulário observacional básico enfrenta o problema de determinar quais predicados são genuinamente observacionais. Predicados aparentemente simples como “vermelho” ou “quente” já incorporam elementos conceituais que transcendem a pura sensação. A observação de que algo é vermelho envolve não apenas uma experiência

sensorial específica, mas a capacidade de reconhecer similaridades, estabelecer contrastes, e aplicar conceitos de cor que são culturalmente mediados e teoricamente informados.

A questão torna-se ainda mais complexa quando consideramos predicados observacionais na ciência real. Termos como “ponteiro em 5”, “rastro de condensação”, ou “precipitado branco” são considerados observacionais em contextos científicos específicos, mas claramente pressupõem conhecimento teórico substancial. Como observa Achinstein (1968) em sua crítica penetrante, a própria noção de “observação direta” é relativa a comunidades epistêmicas e seus recursos conceituais e instrumentais.

2.3 Positivismo versus Fisicalismo: Debates sobre a Linguagem Observacional

O debate entre positivismo fenomenalista e fisicalismo dentro do movimento empirista lógico revela tensões fundamentais que transcendem questões técnicas sobre a escolha da linguagem básica apropriada. Esta controvérsia, protagonizada principalmente por Schlick e Neurath, mas envolvendo todos os principais membros do Círculo de Viena, ilumina pressupostos divergentes sobre a natureza da experiência, objetividade e fundamentação do conhecimento.

A posição positivista fenomenalista, articulada com maior clareza por Schlick (1934), sustenta que o fundamento último do conhecimento empírico reside em vivências (Erlebnisse) privadas imediatas. Estas experiências constituem o “dado” absoluto que não pode ser posto em dúvida e que fornece o critério último para avaliar todas as pretensões cognitivas. Como Schlick argumenta, o conhecimento principia pela constatação do dado, e o dado é precisamente aquilo que se encontra imediatamente vivenciado.

Esta posição possui atrações filosóficas evidentes. Promete um fundamento indubitável para o conhecimento ao basear-se naquilo que é imediatamente presente à consciência. Evita comprometimentos metafísicos sobre a natureza da realidade externa ao focar no conteúdo fenomênico da experiência. Oferece um critério claro para significado empírico: enunciados são significativos na medida em que podem ser conectados, através de cadeias de definição ou redução, com experiências privadas possíveis.

A crítica fisicalista desenvolvida por Neurath (1932-33) ataca os fundamentos mesmos desta posição. Neurath argumenta que enunciados sobre experiências privadas não podem constituir uma base intersubjetiva para a ciência. A ciência é essencialmente uma empresa

social que requer comunicação, verificação mútua, e acordo intersubjetivo. Enunciados protocolares devem, portanto, ser formulados em linguagem fisicalista que se refere a eventos e objetos publicamente acessíveis.

A proposta de Neurath de uma “linguagem fisicalista universal” não representa meramente uma preferência pragmática, mas incorpora uma visão profundamente diferente sobre a natureza do conhecimento científico. Se todo conhecimento científico pode ser formulado em termos de eventos físicos espaço-temporais, então as diversas ciências especiais — psicologia, biologia, sociologia — são em princípio redutíveis à física. Esta “tese da unidade da ciência” promete superar a fragmentação disciplinar através de uma linguagem comum.

Carnap (1932-33) desenvolve uma defesa sofisticada do fisicalismo que busca preservar insights de ambas as posições. A linguagem fisicalista é defendida não porque capture melhor a natureza última da realidade, mas porque oferece vantagens epistêmicas decisivas: intersubjetividade, precisão, e universalidade. Contudo, Carnap insiste que a escolha entre linguagens é uma decisão pragmática, não uma descoberta sobre a estrutura metafísica do mundo.

Esta solução “tolerante” enfrenta suas próprias dificuldades. Se a escolha de linguagem é puramente pragmática, como podemos avaliar pretensões de conhecimento formuladas em linguagens diferentes? A tese da neutralidade metafísica da escolha linguística parece minar a própria possibilidade de critérios objetivos de significado empírico que o programa empirista busca estabelecer.

2.4 A Distinção Teórico-Observacional: Problemas e Controvérsias

A distinção entre termos teóricos e observacionais constitui o eixo central em torno do qual giram os critérios linguísticos de significado empírico. Esta distinção, aparentemente intuitiva e necessária para qualquer empirismo coerente, revela-se extraordinariamente problemática quando submetida a análise rigorosa. As dificuldades encontradas não são meramente técnicas, mas apontam para questões fundamentais sobre a natureza da percepção, linguagem e conhecimento científico.

A formulação clássica de Carnap (1956) busca estabelecer a distinção através de critérios operacionais precisos. Termos observacionais referem-se a propriedades e relações cujo aplicação pode ser determinada através de procedimentos observacionais relativamente

diretos, intersubjetivamente disponíveis, e que não requerem inferências teóricas complexas. Termos teóricos, por contraste, referem-se a entidades, propriedades ou processos que não são diretamente observáveis mas são postulados para explicar regularidades observacionais.

Esta caracterização inicial enfrenta dificuldades imediatas quando aplicada à prática científica real. Considere-se a evolução histórica de conceitos como “célula”, “gene” ou “molécula”. Estes termos foram introduzidos como construtos teóricos para explicar fenômenos observáveis, mas gradualmente tornaram-se “observáveis” através do desenvolvimento de novas tecnologias. O microscópio tornou células observáveis; técnicas de cristalografia tornaram estruturas moleculares visualizáveis; métodos de sequenciamento tornaram genes identificáveis.

A resposta através da relativização da distinção a contextos históricos e tecnológicos específicos preserva sua utilidade metodológica mas compromete seu papel fundacional. Se o que conta como observacional varia com desenvolvimento tecnológico e teórico, então não pode haver uma base observacional fixa e neutra para avaliar teorias. A distinção torna-se pragmática e contextual ao invés de refletir uma divisão ontológica fundamental.

Hanson (1958) desenvolve uma crítica mais radical através da tese da “carga teórica da observação”. Analisando casos históricos como as observações de Tycho Brahe e Kepler do nascer do sol, Hanson argumenta que observadores com diferentes compromissos teóricos literalmente “veem” fenômenos diferentes. A percepção não é recepção passiva de dados sensoriais seguida por interpretação, mas um processo ativo no qual expectativas teóricas moldam a própria experiência perceptual.

A análise de Hanson é corroborada por pesquisas em psicologia da percepção e ciências cognitivas. Estudos sobre percepção categorial demonstram que a linguagem e conceitos disponíveis influenciam discriminações perceptuais básicas. Experimentos sobre atenção seletiva revelam que expectativas teóricas direcionam o foco perceptual e determinam que aspectos da experiência são salientes. Esta evidência empírica mina a possibilidade de uma base observacional teoricamente neutra.

2.5 A Fenomenologia da Percepção Científica: Merleau-Ponty e a Crítica da Observação Neutra

A fenomenologia da percepção desenvolvida por Maurice Merleau-Ponty oferece recursos conceituais profundos para compreender as limitações dos critérios linguísticos de

significado empírico. Embora Merleau-Ponty não tenha se engajado diretamente com os debates da filosofia analítica da ciência, sua análise da natureza corporificada e contextual da percepção possui implicações revolucionárias para nossa compreensão da observação científica.

A tese central de Merleau-Ponty (1945) em Phénoménologie de la perception é que a percepção não constitui um processo passivo de recepção de dados sensoriais atomísticos, mas uma atividade corporificada através da qual nos engajamos significativamente com o mundo. O corpo não é meramente um objeto físico entre outros, mas o medium através do qual temos acesso a qualquer objeto. Como Merleau-Ponty formula, o corpo constitui o nosso meio geral de ter um mundo.

Esta compreensão da percepção como corporificada e situada desafia radicalmente os pressupostos dos critérios linguísticos. A esperança empirista de uma linguagem observacional neutra pressupõe que podemos abstrair o conteúdo objetivo da experiência de suas condições corporais e contextuais. A análise fenomenológica revela esta abstração como uma construção derivada que obscurece a natureza primordial da experiência perceptual.

A aplicação destas ideias à observação científica, desenvolvida por filósofos como Ihde (1991) e Heelan (1983), revela dimensões da prática científica invisíveis nas reconstruções lógicas. A observação através de instrumentos científicos não elimina a corporificação, mas estabelece novas formas de engajamento corporal com o mundo. Aprender a “ver” através de um microscópio ou interpretar imagens de ressonância magnética envolve o desenvolvimento de habilidades corporificadas que não podem ser completamente capturadas em descrições linguísticas.

A ênfase fenomenológica no caráter gestáltico da percepção também ilumina limitações dos critérios linguísticos. Percebemos totalidades significativas, não coleções de dados sensoriais que posteriormente organizamos. Esta característica holística da percepção sugere que a decomposição analítica da experiência em elementos observacionais atômicos falsifica sua estrutura fenomenológica fundamental.

Estas considerações não implicam um subjetivismo ou relativismo radical. A intersubjetividade é possível não através de uma linguagem observacional neutra, mas através de formas compartilhadas de corporificação e engajamento prático com o mundo. A

objetividade científica emerge não da eliminação da perspectiva corporal, mas através da coordenação sistemática de múltiplas perspectivas corporificadas.

2.6 Wittgenstein e os Jogos de Linguagem Científicos

A filosofia tardia de Ludwig Wittgenstein, articulada principalmente nas Investigações Filosóficas (1953), oferece uma perspectiva radicalmente nova sobre linguagem e significado que desafia os fundamentos dos critérios linguísticos desenvolvidos pelo empirismo lógico. Embora Wittgenstein não tenha desenvolvido uma filosofia da ciência sistemática, suas análises dos “jogos de linguagem” e “formas de vida” revolucionam nossa compreensão da linguagem científica e suas condições de significação.

A ruptura fundamental de Wittgenstein com sua própria filosofia inicial e com a tradição analítica reside na rejeição de teorias representacionistas do significado. O Tractatus havia proposto uma teoria pictórica da linguagem onde proposições representam estados de coisas através de isomorfismo estrutural. As Investigações abandonam completamente esta concepção: “o significado de uma palavra é seu uso na linguagem” (WITTGENSTEIN, 1953, § 43). Esta mudança não representa meramente uma nova teoria do significado, mas uma dissolução da própria busca por essências semânticas.

O conceito de “jogos de linguagem” captura a multiplicidade irredutível de práticas linguísticas humanas. Wittgenstein compara a linguagem a uma cidade antiga: “uma rede de ruelas e praças, casas antigas e novas, e casas com anexos de diferentes épocas; e isto cercado por uma quantidade de novos subúrbios com ruas regulares e casas uniformes” (WITTGENSTEIN, 1953, § 18). Esta metáfora sugere que a linguagem científica moderna, com sua precisão e regularidade, não representa a essência da linguagem, mas um desenvolvimento histórico específico entre muitos possíveis.

A noção de “formas de vida” (Lebensformen) aprofunda esta perspectiva ao enfatizar que jogos de linguagem estão entrelaçados com práticas não-linguísticas, instituições sociais, e modos de existência. Como Wittgenstein observa, “imaginar uma linguagem significa imaginar uma forma de vida” (WITTGENSTEIN, 1953, § 19). Esta observação possui implicações profundas para a linguagem científica: conceitos científicos adquirem significado não através de definições explícitas ou conexões lógicas com observações, mas através de sua inserção em práticas experimentais, tradições de pesquisa, e formas institucionalizadas de investigação.

A aplicação destas ideias à prática científica, desenvolvida por filósofos como Rouse (1987) e Lynch (1993), revela aspectos da ciência invisíveis nas reconstruções formais. Laboratórios científicos constituem formas de vida específicas onde jogos de linguagem especializados evoluem em conjunto com práticas instrumentais, protocolos experimentais, e formas de socialização profissional. Aprender a ser um cientista não é meramente adquirir conhecimento proposicional, mas ser iniciado em formas específicas de vida.

Esta perspectiva wittgensteiniana implica que critérios de significado empírico não podem ser formulados em termos puramente linguísticos ou lógicos. O significado emerge da integração complexa de práticas linguísticas e não-linguísticas que constituem formas científicas de vida. Tentativas de extrair critérios formais desta matriz prática necessariamente distorcem a natureza do significado científico.

2.7 A Hermenêutica da Compreensão Científica: Gadamer e os Horizontes de Significado

A hermenêutica filosófica de Hans-Georg Gadamer, desenvolvida em Wahrheit und Methode (1960), oferece uma perspectiva sobre compreensão e interpretação que desafia pressupostos fundamentais dos critérios linguísticos de significado empírico. Embora Gadamer focalize principalmente nas ciências humanas, sua análise da natureza histórica e dialógica da compreensão possui implicações revolucionárias para toda epistemologia, incluindo a filosofia das ciências naturais.

O conceito gadameriano de “fusão de horizontes” (Horizontverschmelzung) articula uma visão da compreensão radicalmente diferente do modelo empirista de recepção passiva de informação. Compreender não é captar um significado fixo e determinado, mas engajar-se em um diálogo onde o horizonte do intérprete encontra e se funde com o horizonte do texto ou fenômeno interpretado. Este processo é simultaneamente conservador e transformador: preserva elementos de ambos os horizontes enquanto gera novas possibilidades de significado.

A temporalidade e historicidade são constitutivas da compreensão hermenêutica. Gadamer desenvolve o conceito de “história efeitual” (Wirkungsgeschichte) para designar como textos e conceitos carregam consigo a história de suas interpretações e efeitos. Esta sedimentação histórica não é um acréscimo externo que obscurece significados originais, mas

parte constitutiva do que estes conceitos significam. A distância temporal não é um obstáculo a ser superado, mas uma condição produtiva de compreensão.

A aplicação desta perspectiva à ciência, desenvolvida por autores como Heelan (1983) e Eger (1997), revela dimensões hermenêuticas inescapáveis na prática científica. A interpretação de dados experimentais não é um processo mecânico de aplicação de regras, mas envolve a fusão do horizonte teórico do cientista com o horizonte revelado pelo experimento. Esta fusão é criativa e produtiva: gera insights que não estavam contidos nem na teoria prévia nem nos dados brutos.

O conceito de "pré-compreensão" (Vorverständnis) ilumina como expectativas teóricas funcionam não como vieses a serem eliminados, mas como condições necessárias de compreensão científica. Sem pré-compreensões, fenômenos não seriam sequer visíveis como significativos. A objetividade não resulta da eliminação de pressupostos, mas de sua explicitação e refinamento através do encontro dialógico com os fenômenos.

Esta perspectiva hermenêutica transforma nossa compreensão dos critérios de significado empírico. O significado não é uma propriedade fixa de enunciados que pode ser determinada através de análise lógica, mas emerge através de processos interpretativos historicamente situados. Critérios adequados devem reconhecer esta dimensão processual e histórica do significado ao invés de buscar fundamentos atemporais.

2.8 Análise Crítica: Limitações dos Critérios Linguísticos

A análise desenvolvida neste capítulo revela padrões sistemáticos de limitações que afetam todas as tentativas de formular critérios de significado empírico em termos puramente linguísticos ou semânticos. Estas limitações não resultam de deficiências técnicas corrigíveis, mas apontam para pressupostos problemáticos sobre a natureza da linguagem, significado e sua relação com a experiência e prática científica.

A primeira limitação fundamental concerne à impossibilidade de estabelecer uma linguagem observacional neutra e teoricamente não-contaminada. Todas as tentativas de especificar um vocabulário observacional básico confrontam-se com o fato de que mesmo os termos aparentemente mais simples e diretos já incorporam elementos conceituais e teóricos. A tese da carga teórica da observação não é uma descoberta empírica contingente, mas reflete a natureza constitutivamente interpretativa de toda experiência humana.

A segunda limitação deriva do caráter essencialmente holístico do significado linguístico. A esperança de que significados possam ser decompostos em componentes atômicos que podem ser individualmente conectados com experiências específicas revela-se ilusória. Conforme revelam tanto a crítica quineana quanto a perspectiva wittgensteiniana, o significado emerge de redes complexas de uso que não podem ser capturadas por definições explícitas ou regras de correspondência.

A terceira limitação concerne à negligência das dimensões práticas e corporificadas do conhecimento científico. Critérios linguísticos tratam a ciência como essencialmente um sistema de proposições relacionadas logicamente, ignorando as habilidades tácitas, práticas instrumentais, e formas de engajamento corporal que constituem dimensões essenciais da competência científica. Esta abstração falsifica a natureza da ciência como prática humana situada.

A quarta limitação relaciona-se à a-historicidade dos critérios linguísticos. A busca por fundamentos lógicos universais ignora como conceitos científicos evoluem historicamente, carregando consigo camadas de significado sedimentadas através de usos anteriores e reinterpretações sucessivas. A hermenêutica gadameriana revela que esta historicidade não é um aspecto acidental, mas constitutivo do significado científico.

Estas limitações convergem em uma crítica mais fundamental: critérios linguísticos operam com uma concepção representacionista da linguagem que trata significado como uma relação entre símbolos e realidade mediada por regras lógicas. Esta concepção, profundamente enraizada na tradição filosófica ocidental, revela-se inadequada para capturar como a linguagem funciona em contextos científicos reais. A linguagem científica não primariamente representa uma realidade independente, mas articula e constitui domínios de investigação através de sua integração com práticas experimentais, instrumentais e sociais.

A crítica desenvolvida não implica abandono completo dos insights dos critérios linguísticos. A ênfase na precisão conceitual, rigor lógico, e clareza de expressão constituem virtudes científicas genuínas. A análise lógica pode revelar estruturas importantes do raciocínio científico e identificar falácias e confusões conceituais. O erro reside em absolutizar estas ferramentas como fornecendo critérios completos e suficientes de significado empírico.

As limitações identificadas apontam para a necessidade de abordagens mais inclusivas que possam integrar insights linguísticos em estruturas conceituais mais amplos. Os próximos capítulos exploram como conceitos de redução, construtos teóricos, e emergência oferecem recursos adicionais, embora também revelem novas complexidades e limitações. O caminho para critérios adequados de significado empírico requer não abandono, mas transformação e ampliação de nossas ferramentas conceituais.

CAPÍTULO 3 — O CONCEITO DE REDUÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS

3.1 Origens e Motivações do Programa Reducionista

O programa reducionista na filosofia da ciência emerge não como uma resposta ad hoc às falhas dos critérios mais simples de significado empírico, mas como desenvolvimento orgânico de intuições profundas sobre a natureza da explicação científica e a unidade do conhecimento. As raízes intelectuais do reducionismo podem ser traçadas até o atomismo antigo e o mecanicismo moderno, mas sua formulação rigorosa no contexto do empirismo lógico representa uma síntese original que merece análise cuidadosa.

A motivação fundamental do programa reducionista articula-se em múltiplos níveis interconectados. Epistemologicamente, o reducionismo promete estabelecer fundamentos seguros para o conhecimento ao demonstrar como conceitos complexos e abstratos podem ser sistematicamente conectados com uma base empírica simples e confiável. Metodologicamente, oferece um ideal regulativo para a pesquisa científica: a explicação de fenômenos complexos através de sua decomposição em componentes mais simples. Metafisicamente, sugere uma visão da realidade como hierarquicamente estruturada, com níveis superiores emergindo de e sendo explicáveis por níveis mais fundamentais.

Como documenta Richardson (1998) em sua reconstrução histórica, o desenvolvimento do programa reducionista por Carnap e outros membros do Círculo de Viena reflete uma sofisticação crescente na compreensão das relações entre linguagem teórica e observacional. O reconhecimento de que muitos conceitos científicos importantes não podem ser explicitamente definidos em termos observacionais não levou ao abandono do empirismo, mas a sua reformulação em termos mais flexíveis e nuançados.

A introdução do conceito de “redução” ao invés de “definição” marca uma transição conceitual crucial. Enquanto definições estabelecem equivalências lógicas estritas que permitem eliminação completa de termos definidos, reduções estabelecem conexões parciais que preservam o “excedente de significado” dos termos teóricos. Esta flexibilização não representa uma concessão relutante, mas reconhecimento de que a fertilidade dos conceitos científicos deriva precisamente de sua capacidade de transcender suas bases empíricas imediatas.

O contexto histórico do desenvolvimento do programa reducionista é essencial para compreender suas ambições e limitações. A física do início do século XX havia demonstrado espetacularmente como fenômenos aparentemente diversos — calor, luz, eletricidade, magnetismo — podiam ser unificados através de reduções teóricas bem-sucedidas. A termodinâmica estatística reduzia propriedades macroscópicas a mecânica molecular; a teoria eletromagnética unificava óptica e eletromagnetismo; a mecânica quântica prometia fundamentos ainda mais profundos. Estes sucessos sugeriam que a redução não era meramente uma ferramenta filosófica, mas o próprio motor do progresso científico.

3.2 O Critério de Confirmabilidade de Carnap: Uma Análise Detalhada

O critério de confirmabilidade desenvolvido por Carnap em “Testability and Meaning” (1936-37) representa o ápice da sofisticação técnica do programa empirista lógico. Esta formulação não surge no vácuo, mas como resposta sistemática às inadequações identificadas em critérios anteriores, incorporando lições aprendidas através de anos de debate intenso dentro e fora do Círculo de Viena.

A estrutura conceitual do critério de confirmabilidade articula-se através de distinções técnicas precisas que merecem exame cuidadoso. A distinção fundamental entre “confirmação completa” e “confirmação incompleta” reconhece a assimetria lógica entre verificação e falsificação identificada por Popper, mas a interpreta de maneira diferente. Para Carnap, a impossibilidade de verificação completa de leis universais não implica abandono da confirmação como conceito epistemológico central, mas sua reformulação em termos graduais e probabilísticos.

A noção de “redutibilidade” que fundamenta o critério é formalmente precisa mas filosoficamente sutil. Uma sentença S é redutível a uma classe C de predicados se S é logicamente implicada por alguma conjunção de sentenças que contêm apenas predicados de C e constantes lógicas. Esta caracterização permite que conceitos teóricos mantenham conexões sistemáticas com a base observacional sem serem elimináveis em favor dela.

A implementação técnica através de “sentenças de redução” demonstra engenhosidade lógica considerável. A forma bilateral padrão:

$$Q_1x \rightarrow (Px \leftrightarrow Rx)$$

estabelece que sob condições de teste Q_1, o predicado teórico P aplica-se se e somente se a resposta observável R ocorre. A generalização para pares de redução:

$$Q_1x \rightarrow (R_1x \rightarrow Px)$$

$$Q_2x \rightarrow (R_2x \rightarrow \neg Px)$$

permite especificação parcial: condições suficientes para aplicação positiva e negativa sem determinação completa. Esta estrutura acomoda a "textura aberta" dos conceitos empíricos identificada por Waismann — sua capacidade de aplicação a situações novas não antecipadas.

A análise de exemplos concretos revela tanto o poder quanto as limitações desta abordagem. Considere-se o conceito de temperatura. Sentenças de redução podem conectá-lo com diferentes procedimentos de medição: expansão de mercúrio, resistência elétrica, radiação de corpo negro. Cada procedimento fornece condições parciais de aplicação sem esgotar o conceito. A convergência destes métodos diversos sugere que "temperatura" captura algo objetivo sobre a realidade, não meramente uma construção operacional.

3.3 Sentenças de Redução e Definições Parciais: Inovações Metodológicas

A transição de definições explícitas para sentenças de redução representa mais que um ajuste técnico — constitui uma reconceptualização fundamental da natureza dos conceitos científicos e suas relações com a experiência. Esta inovação metodológica responde a características profundas da conceituação científica que permaneciam invisíveis em estruturas conceituais mais rígidos.

A primeira característica crucial é a contextualidade dos conceitos científicos. Propriedades como solubilidade, condutividade, ou elasticidade manifestam-se apenas em contextos específicos de interação. Uma definição explícita que tentasse capturar solubilidade em termos de comportamento atual enfrentaria o problema dos objetos nunca testados. Sentenças de redução elegantemente contornam este problema ao condicionar a aplicação do conceito à realização do teste relevante.

A segunda característica é a multiplicidade de manifestações. Conceitos científicos ricos tipicamente conectam-se com a experiência através de múltiplas rotas. Massa manifesta-se através de peso, inércia, atração gravitacional; inteligência através de resolução de

problemas, aprendizagem, adaptação. Definições explícitas forçariam escolhas arbitrárias entre manifestações ou disjunções deselegantes. Sentenças de redução permitem que cada manifestação contribua parcialmente para o significado sem privilégio arbitrário.

A terceira característica é a evolubilidade dos conceitos. A ciência não apenas descobre novos fatos usando conceitos fixos, mas desenvolve e refina os próprios conceitos através da investigação. Sentenças de redução acomodam esta evolução permitindo adição de novas conexões empíricas sem abandonar antigas. O conceito de gene evoluiu dramaticamente desde Mendel até a genômica moderna, mas mantém continuidade através de conexões empíricas parcialmente preservadas.

A estrutura lógica de sentenças de redução revela sutilezas filosóficas importantes. Ao contrário de definições, elas não estabelecem equivalências mas apenas implicações condicionais. Isto significa que o "excedente de significado" dos termos teóricos — sua capacidade de funcionar em contextos além daqueles especificados pelas reduções disponíveis — é formalmente preservado. Este excedente não é um defeito a ser eventualmente eliminado, mas fonte da fertilidade dos conceitos científicos.

Hempel (1952) desenvolve estas ideias através da noção de "sistematicidade" dos conceitos científicos. Conceitos frutíferos não são meras abreviações de procedimentos observacionais, mas nós em redes teóricas que conectam diversos fenômenos. Sua introdução através de sentenças de redução preserva esta capacidade conectiva enquanto mantém ancoragem empírica.

3.4 O Problema dos Termos Disposicionais: Desafios para a Redução

Termos disposicionais constituem um caso teste crucial para qualquer programa reducionista, revelando com clareza especial as tensões entre as demandas de ancoragem empírica e adequação conceitual. A ubiquidade de conceitos disposicionais na ciência — de propriedades físicas simples como fragilidade até constructos psicológicos complexos como inteligência — torna imperativo seu tratamento adequado.

A análise clássica de Ryle (1949) em The Concept of Mind estabelece distinções fundamentais que continuam estruturando debates contemporâneos. Disposições não são estados ocultos ou eventos privados, mas capacidades ou tendências manifestas em padrões de comportamento. Atribuir fragilidade a um vaso não é postular uma propriedade misteriosa inobservável, mas caracterizar como ele se comportaria em certas circunstâncias.

Esta análise comportamental sugere uma estratégia reducionista natural: analisar disposições em termos de condicionais contrafactuais conectando estímulos e respostas. “X é solúvel em água” significaria “se X fosse colocado em água, X se dissolveria”. Contudo, esta análise enfrenta dificuldades lógicas e filosóficas severas identificadas por Goodman (1955) e outros.

O problema fundamental é que condicionais contrafactuais não podem ser analisados em termos puramente extensionais. A verdade de “se este fósforo fosse riscado, acenderia” depende não apenas de regularidades atuais, mas de conexões nomológicas que transcendem a lógica extensional. Tentativas de analisar contrafactuais em termos de regularidades enfrentam contraexemplos sistemáticos e circularidades.

Carnap reconhece estas dificuldades e propõe uma solução mais sofisticada através de sentenças de redução bilateral. Para solubilidade:

$\forall x \forall t(\text{Colocado-em-água}(x,t) \rightarrow (\text{Solúvel}(x) \leftrightarrow \text{Dissolve}(x,t)))$

Esta formulação evita problemas com objetos nunca testados condicionando a bicondicional à realização do teste. Mas novas dificuldades emergem. Como tratar casos onde o teste destrói o objeto? Como acomodar graus de solubilidade? Como distinguir solubilidade de dissolução acidental?

A resposta através de múltiplos pares de redução para diferentes condições aumenta a adequação empírica mas complica a unidade conceitual. Se solubilidade em água, álcool e ácido são caracterizadas por reduções independentes, que garante que tratamos de uma propriedade única ao invés de uma família de propriedades relacionadas?

Mais fundamentalmente, conceitos disposicionais parecem envolver referência implícita a bases causais ou estruturais. Quando dizemos que açúcar é solúvel, não apenas prevemos comportamento, mas sugerimos algo sobre sua estrutura molecular que explica este comportamento. Esta dimensão explanatória resiste à captura através de conexões puramente fenomênicas.

3.5 Construtos Teóricos e Interpretação Empírica: O Problema da Conexão

A categoria de construtos teóricos altamente abstratos — elétrons, campos, genes, inconsciente — apresenta o desafio mais severo para o programa reducionista. Estes conceitos

não se referem a disposições simples, mas a entidades ou estruturas postuladas para explicar padrões complexos de fenômenos. Sua relação com a experiência é mediada por longas cadeias de inferência teórica e interpretação instrumental.

O caráter “sistemático” destes conceitos, enfatizado por Hempel (1958), significa que derivam significado não de conexões isoladas com observações, mas de seu papel em teorias abrangentes. O conceito de elétron conecta fenômenos diversos — condução elétrica, espectros atômicos, radiação beta — através de um estrutura conceitual teórico unificado. Tentar reduzir “elétron” através de sentenças conectando-o individualmente com cada fenômeno perderia precisamente esta unidade sistemática.

Carnap (1956) reconhece esta limitação e propõe uma arquitetura mais complexa distinguindo “linguagem observacional” (Lo) e “linguagem teórica” (Lt). Termos teóricos não precisam ser individualmente redutíveis; é suficiente que o sistema teórico total tenha consequências observacionais através de “regras de correspondência” ou “postulados-C”.

Esta liberalização preserva insights reducionistas enquanto acomoda a complexidade da teorização científica real. Mas levanta novas questões. Se termos teóricos derivam significado apenas de seu papel sistemático, como avaliar mudanças teóricas que preservam adequação empírica mas alteram interpretações teóricas? Como comparar teorias com diferentes vocabulários teóricos mas consequências empíricas similares?

O problema torna-se agudo considerando casos históricos. A transição da teoria do calórico para a termodinâmica molecular preservou muitas relações empíricas enquanto revolucionou a ontologia. Regras de correspondência conectando “temperatura” com termômetros permaneceram válidas, mas o significado de “temperatura” mudou fundamentalmente. Isto sugere que significado empírico não pode ser completamente capturado por conexões observacionais.

3.6 A Indução e os Pares de Redução: Questões de Validade

A aplicação prática de conceitos introduzidos via sentenças de redução revela tensões entre sua estrutura formal e uso científico real. Cientistas rotineiramente aplicam conceitos disposicionais além das condições especificadas em reduções disponíveis, baseando-se em analogias, extrapolações e inferências teóricas. Esta prática levanta questões sobre a relação entre significado formal e uso real.

Considere-se como químicos estendem conceitos de solubilidade para novos solventes, temperaturas e pressões. Formalmente, cada nova condição requereria novas sentenças de redução. Praticamente, químicos inferem comportamento em condições não-testadas baseando-se em teorias sobre estrutura molecular e forças intermoleculares. Esta prática sugere que conceitos científicos carregam conteúdo teórico implícito que guia aplicação além de especificações formais.

A tensão pode ser interpretada de duas formas com implicações diferentes. A interpretação “deflacionista” trata extensões além de reduções estabelecidas como hipóteses empíricas adicionais sujeitas a teste. O conceito permanece ancorado em reduções disponíveis; aplicações novas são apostas empíricas. A interpretação “inflacionista” argumenta que conceitos científicos possuem conteúdo modal irredutível que licencia projeções para casos novos.

A prática científica sugere uma posição intermediária. Conceitos funcionam simultaneamente como sumários de conexões empíricas estabelecidas e como guias heurísticos para investigação futura. Sentenças de redução capturam o primeiro aspecto mas não o segundo. A fertilidade dos conceitos deriva precisamente de sua capacidade de sugerir novas aplicações não antecipadas em formulações originais.

Esta observação aponta para limitações mais profundas do programa reducionista. Ao focar em conexões formais entre linguagem teórica e observacional, negligencia dimensões pragmáticas e heurísticas essenciais da conceituação científica. Conceitos não são apenas veículos para registrar conexões empíricas conhecidas, mas ferramentas para descobrir novas conexões.

3.7 Críticas Contemporâneas ao Reducionismo: Emergência e Sistemas Complexos

O desenvolvimento das ciências da complexidade nas últimas décadas introduziu perspectivas que desafiam pressupostos fundamentais do programa reducionista. Conceitos como emergência, auto-organização, e causalidade descendente sugerem que a realidade possui estrutura hierárquica irredutível onde níveis superiores exibem propriedades genuinamente novas não dedutíveis de níveis inferiores.

O manifesto de Anderson (1972) “More is Different” articula poderosamente esta perspectiva. Cada nível de organização da matéria — partículas, átomos, moléculas, células,

organismos — exibe leis e regularidades próprias que, embora consistentes com níveis inferiores, não são deles dedutíveis. A simetria quebra em transições entre níveis, gerando propriedades qualitativamente novas. Supercondutividade não é apenas comportamento complicado de elétrons, mas fenômeno emergente requerendo conceitos irredutíveis.

Sistemas complexos adaptativos exemplificam desafios ao reducionismo. Ecossistemas, economias, cérebros exibem propriedades — estabilidade dinâmica, processamento de informação, adaptação — que emergem de interações entre componentes mas não são propriedades de componentes individuais. Ademais, o comportamento destes sistemas frequentemente exibe sensibilidade a condições iniciais, tornando previsão detalhada impossível mesmo com conhecimento completo de componentes.

A resposta reducionista padrão — que emergência reflete apenas limitações epistêmicas, não ontológicas — enfrenta críticas crescentes. Modelos computacionais demonstram que propriedades emergentes podem ser irredutíveis mesmo com poder computacional ilimitado. A emergência “fraca” (epistêmica) shade into emergência “forte” (ontológica) de maneiras que desafiam distinções nítidas.

Bedau (1997) propõe uma caracterização mais nuançada através de “emergência fraca”: propriedades são emergentes se deriváveis de micro-dinâmicas apenas por simulação, não por dedução. Esta caracterização captura intuições sobre novidade e irredutibilidade enquanto evita compromissos metafísicos fortes. Mas implica limitações fundamentais para programas reducionistas que buscam capturar todo conteúdo empírico através de conexões dedutivas.

3.8 A Irredutibilidade das Ciências Sociais: Argumentos Ontológicos e Metodológicos

As ciências sociais apresentam o caso mais desafiador para o reducionismo, levantando questões que transcendem dificuldades técnicas para tocar fundamentos da investigação científica. Fenômenos sociais — instituições, normas, significados, práticas — exibem características que resistem sistematicamente a estratégias reducionistas bem-sucedidas em ciências naturais.

A tradição hermenêutica, de Dilthey através de Weber até Gadamer e Taylor, articula uma concepção distintiva das ciências humanas. Como Weber (1904) argumenta, ciências sociais buscam Verstehen (compreensão) além de Erklären (explicação). Ações humanas não

são meros movimentos físicos, mas comportamentos significativos que requerem interpretação. Esta dimensão de significado não é epifenomenal, mas constitutiva da realidade social.

Considere-se o conceito de “dinheiro”. Reduções físicas ou comportamentais capturam aspectos superficiais — pedaços de metal ou papel, padrões de troca — mas perdem a essência. Dinheiro existe através de intencionalidade coletiva, acordos implícitos sobre valor e função. Como Searle (1995) argumenta, fatos institucionais são irredutíveis a fatos brutos porque constitutivamente envolvem intencionalidade.

A reflexividade dos fenômenos sociais cria complicações adicionais. Teorias sociais não apenas descrevem mas potencialmente constituem realidades sociais. Conceitos econômicos como “recessão” podem ser auto-realizáveis: expectativas de recessão alteram comportamentos de maneiras que produzem recessão. Esta reflexividade viola pressupostos reducionistas sobre relações estáveis entre níveis.

Argumentos metodológicos reforçam conclusões ontológicas. Giddens (1984) demonstra que estruturas sociais não existem independentemente de práticas que as reproduzem. Instituições não são entidades estáticas redutíveis a comportamentos individuais, mas processos dinâmicos de estruturação. Conceitos adequados devem capturar esta processualidade, não apenas padrões momentâneos.

A resposta através de “individualismo metodológico” — reduzir fenômenos sociais a ações e interações individuais — enfrenta objeções poderosas. Como evidenciam Arrow (1951) e outros, propriedades coletivas (preferências sociais) podem ser inconsistentes com propriedades individuais de maneiras sistemáticas. Ademais, indivíduos são sempre já socializados; suas ações pressupõem contextos sociais irredutíveis.

3.9 Avaliação Crítica: Sucessos e Fracassos do Programa Reducionista

A análise sistemática desenvolvida permite uma avaliação equilibrada do programa reducionista que reconhece tanto contribuições duradouras quanto limitações fundamentais. Esta avaliação deve evitar dicotomias simplistas — sucesso total versus fracasso completo — em favor de uma apreciação nuançada de onde e por que estratégias reducionistas funcionam ou falham.

Os sucessos do programa são substanciais e não devem ser minimizados. Primeiro, o desenvolvimento de ferramentas formais para analisar relações entre níveis conceituais representa avanço técnico permanente. Distinções entre definição, redução e interpretação parcial iluminam variedades de conexão inter-teórica. Segundo, o ideal reducionista motivou descobertas científicas importantes, de reduções termodinâmicas até bases moleculares da hereditariedade. Terceiro, critérios reducionistas fornecem testes valiosos de rigor e clareza conceitual, expondo pseudo-explicações e confusões.

As limitações são igualmente substanciais e sistemáticas. Primeiro, o programa falha em capturar aspectos essenciais de conceitos científicos — sua abertura, evolubilidade, e fertilidade heurística. Sentenças de redução capturam conexões estabelecidas mas não potencial para novas descobertas. Segundo, fenômenos emergentes em sistemas complexos resistem a redução mesmo em princípio, sugerindo estrutura hierárquica irredutível da realidade. Terceiro, ciências sociais e humanas envolvem dimensões de significado, intencionalidade e reflexividade que transcendem estruturas conceituais reducionistas.

Mais fundamentalmente, o programa reducionista opera com concepções problemáticas de explicação e compreensão científica. Assume que explicação sempre procede de complexo para simples, de macro para micro. Mas muitas explicações científicas — seleção natural, equilíbrio econômico, processamento neural — são irredutivelmente macro. Assume que compreensão requer decomposição analítica, mas fenômenos gestálticos requerem apreensão holística.

Estas limitações não implicam abandono de ideais reducionistas onde apropriados. Reduções bem-sucedidas permanecem objetivos valiosos em domínios específicos. Mas sugerem necessidade de pluralismo metodológico que reconheça legitimidade de estratégias explicativas diversas. O próximo capítulo explora como debates sobre construtos teóricos apontam para tal pluralismo.

A herança duradoura do programa reducionista pode residir não em seu sucesso como programa universal, mas em ter forçado clarificação sobre natureza e limites da explicação científica. Ao perseguir rigorosamente ideais reducionistas até seus limites, revelou complexidade irredutível do empreendimento científico. Esta lição negativa pode ser tão valiosa quanto sucessos positivos.

CAPÍTULO 4 — CONSTRUTOS TEÓRICOS E A NATUREZA DA EXPLICAÇÃO CIENTÍFICA

4.1 A Problemática dos Construtos Teóricos Não-Observáveis

A proliferação de construtos teóricos altamente abstratos na ciência contemporânea — de quarks e campos quânticos a estruturas cognitivas e sistemas sociais — confronta a filosofia da ciência com desafios que transcendem questões técnicas sobre verificação ou redução. Estes construtos não apenas resistem a estratégias epistêmicas tradicionais, mas forçam reconsideração fundamental sobre a própria natureza da teorização científica, explicação e realidade.

A característica distintiva destes construtos é sua distância radical da experiência sensorial direta. Enquanto conceitos como temperatura ou acidez mantêm conexões reconhecíveis com fenômenos perceptíveis, construtos como função de onda, seleção natural, ou inconsciente parecem habitar um domínio ontológico diferente. Esta distância não é meramente quantitativa — mais elos na cadeia inferencial — mas qualitativa, envolvendo saltos conceituais que desafiam intuições sobre conhecimento empírico.

Hacking (1983) em Representing and Intervening propõe uma distinção influente entre representação e intervenção que ilumina o status especial de certos construtos teóricos. Enquanto debates tradicionais focam em como teorias representam a realidade, Hacking enfatiza como cientistas intervêm no mundo usando entidades teóricas. Quando físicos manipulam feixes de elétrons para investigar outras partículas, elétrons tornam-se ferramentas ao invés de meros objetos de representação. Esta transição de representação para manipulação marca uma forma distintiva de validação ontológica.

A diversidade funcional de construtos teóricos complica qualquer análise unitária. Alguns funcionam primariamente como dispositivos de cálculo — coordenadas generalizadas na mecânica lagrangiana — sem pretensões ontológicas fortes. Outros unificam domínios fenomênicos diversos — o conceito de campo eletromagnético conectando óptica, eletricidade e magnetismo. Outros ainda geram programas de pesquisa férteis — o conceito de gene motivando décadas de investigação biológica antes de bases moleculares serem descobertas.

Esta multiplicidade funcional sugere que debates sobre “realidade” de construtos teóricos podem estar mal formulados. Como elabora Suppe (1977), diferentes construtos podem requerer diferentes critérios de avaliação dependendo de seus papéis teóricos. Um construto bem-sucedido como ferramenta preditiva pode falhar como descrição ontológica; um conceito ontologicamente sugestivo pode ter poder preditivo limitado. A adequação deve ser avaliada relativamente a funções específicas ao invés de critérios universais.

4.2 Realismo versus Instrumentalismo: O Debate sobre Entidades Teóricas

O debate entre realismo e instrumentalismo científico, longe de ser uma disputa escolástica abstrata, toca questões fundamentais sobre objetivos da ciência, natureza do conhecimento, e relação entre teorias e realidade. As posições paradigmáticas articuladas neste debate estabelecem polos entre os quais posições mais nuançadas se posicionam.

O realismo científico, em sua formulação mais robusta, afirma que teorias científicas maduras fornecem descrições aproximadamente verdadeiras de uma realidade independente, incluindo aspectos inobserváveis. Boyd (1984) articula uma versão sofisticada que enfatiza convergência e sucesso explanatório. O argumento central — frequentemente chamado “argumento do milagre” — sustenta que o sucesso empírico da ciência seria miraculoso se teorias não capturassem algo sobre a estrutura real do mundo.

Esta posição realista implica critérios específicos para avaliar construtos teóricos. Além de adequação empírica, considera-se plausibilidade ontológica, integração com conhecimento estabelecido, e especialmente sucesso em gerar novas predições. A descoberta do pósitron após sua predição teórica exemplifica como construtos inicialmente especulativos podem ganhar credenciais realistas através de confirmação novel.

O instrumentalismo, exemplificado contemporaneamente por van Fraassen (1980), mantém que teorias devem ser avaliadas exclusivamente por adequação empírica — sua capacidade de “salvar os fenômenos” observáveis. Questões sobre realidade de entidades inobserváveis são consideradas transcendendo evidência possível e portanto cientificamente irrelevantes. Como van Fraassen formula, a ciência visa fornecer-nos teorias empiricamente adequadas, e a aceitação de uma teoria envolve, como crença, apenas a sua adequação empírica.

A força do instrumentalismo deriva parcialmente de sua modéstia epistêmica. Evita comprometimentos metafísicos que transcendem evidência disponível. Acomoda naturalmente a subdeterminação da teoria pelos dados — múltiplas teorias incompatíveis mas empiricamente equivalentes. Explica mudanças teóricas sem invocar aproximação progressiva à verdade.

Laudan (1981) agudiza o desafio anti-realista através da "meta-indução pessimista". A história da ciência está repleta de teorias empiricamente bem-sucedidas cujas entidades centrais foram posteriormente rejeitadas — flogisto, éter, calórico. Se passado sucesso empírico não garantiu realidade de entidades teóricas, por que presente sucesso deveria? Este argumento histórico complementa argumentos lógicos sobre subdeterminação.

Respostas realistas envolvem distinções sutis. Psillos (1999) argumenta que mudanças teóricas preservam elementos estruturais responsáveis por sucesso empírico. Kitcher (1993) distingue entre "working posits" (pressupostos necessários para prática) e "pressupositions" (comprometimentos opcionais). Estas manobras preservam intuições realistas enquanto acomodam evidência histórica.

4.3 O Método de Ramsey: Eliminação e Interpretação Estrutural

A contribuição seminal de Frank Ramsey (1931) ao problema dos construtos teóricos inaugura uma abordagem radicalmente nova que promete transcender dicotomias tradicionais entre realismo e instrumentalismo. O método de Ramsey não busca determinar se entidades teóricas "realmente existem" ou são "meras ficções úteis", mas reconstrói logicamente teorias de modo a preservar conteúdo empírico enquanto evita comprometimentos ontológicos controversos.

A elegância do método reside em sua simplicidade técnica conjugada com profundidade filosófica. Dada uma teoria T que contém termos teóricos $t_1, \ldots, t_n$ e termos observacionais $o_1, \ldots, o_m$, podemos formar a "sentença de Ramsey":

$$\exists X_1 \ldots \exists X_n \, T[X_1, \ldots, X_n, o_1, \ldots, o_m]$$

Esta transformação substitui termos teóricos por variáveis quantificadas existencialmente, afirmando apenas que existe alguma realização da estrutura teórica que produz consequências observacionais corretas.

Lewis (1970) desenvolve e defende o método argumentando que captura todo conteúdo cognitivo de teorias originais. Qualquer consequência observacional derivável da teoria original é derivável da sentença de Ramsey. Ademais, o método preserva estrutura inferencial: relações entre conceitos teóricos são mantidas como relações entre variáveis quantificadas.

A interpretação filosófica do método é crucial. Não se trata de eliminação no sentido de mostrar que termos teóricos são supérfluos. Pelo contrário, reconhece seu papel estrutural indispensável enquanto permanece neutro sobre sua natureza específica. Como Carnap (1963) observa em sua discussão madura, sentenças de Ramsey articulam o insight de que importa para predição e explicação é estrutura relacional, não natureza intrínseca de entidades.

Aplicações concretas revelam poder e limitações. Na mecânica clássica, a ramseyficação preserva leis de Newton enquanto evita questões sobre “realidade” de forças. Na termodinâmica, mantém relações entre variáveis de estado sem comprometimento sobre natureza de calor. Estes sucessos sugerem que muito conteúdo científico é estrutural ao invés de concernir naturezas intrínsecas.

Contudo, críticas identificam limitações sérias. Sentenças de Ramsey podem ser excessivamente fracas para capturar força explanatória de teorias. Afirmar meramente que existe alguma realização de estrutura não explica por que esta estrutura particular governa fenômenos. Ademais, a distinção pressuposta entre vocabulário teórico e observacional enfrenta dificuldades familiares.

4.4 A Crítica de Newman e o Problema da Trivialidade

A objeção de M.H.A. Newman (1928) ao programa de Russell de reduzir conhecimento a conhecimento estrutural expõe uma dificuldade fundamental que afeta igualmente o método de Ramsey. O argumento de Newman, embora formulado em contexto diferente, revela que afirmações puramente estruturais podem ser trivialmente satisfeitas, esvaziando-as de conteúdo empírico substantivo.

O cerne do argumento é matematicamente simples mas filosoficamente profundo. Qualquer conjunto com cardinalidade apropriada pode ser estruturado para satisfazer qualquer padrão relacional consistente. Se afirmamos apenas que existe alguma realização de uma estrutura, sem constraints sobre natureza desta realização, então a afirmação torna-se trivial dado domínio suficientemente grande.

Newman ilustra com exemplo perspicaz. Considere a afirmação de que conhecemos apenas estrutura do mundo externo — padrões de relações sem natureza de relata. Mas dado qualquer conjunto de objetos com cardinalidade correta, podemos sempre definir relações que exibam qualquer estrutura desejada. A afirmação estrutural colapsa em afirmação sobre cardinalidade, perdendo conteúdo empírico interessante.

As implicações para o método de Ramsey são severas. Se sentenças de Ramsey são satisfeitas trivialmente em domínios apropriados, não fornecem constraints empíricos genuínos. A esperança de preservar conteúdo cognitivo enquanto evita comprometimentos ontológicos parece frustrada. O dilema é agudo: ou incluímos constraints sobre natureza de realizações (reintroduzindo questões ontológicas) ou aceitamos trivialidade.

Respostas ao desafio de Newman tomam várias formas. Demopoulos e Friedman (1985) argumentam que o problema surge apenas para teorias formuladas em lógica de primeira ordem; lógicas mais ricas podem evitar trivialização. Ketland (2004) propõe adicionar constraint de naturalidade: nem todas as realizações são igualmente naturais ou elegantes.

French (2014) desenvolve resposta mais radical, abraçando conclusões estruturalistas. Se conhecimento científico concerne apenas estruturas, e estruturas são realizáveis múltiplamente, isto não mostra vacuidade do conhecimento estrutural mas natureza do conhecimento científico. A ciência não busca essências mas padrões; multiplicidade de realizações é feature, não bug.

4.5 Desenvolvimentos Contemporâneos: Realismo Estrutural e Epistemologia

O realismo estrutural emerge nas últimas décadas como posição sofisticada que busca navegar entre Cila do realismo tradicional e Caríbdis do anti-realismo. Desenvolvido por Worrall (1989), French e Ladyman (1999), e outros, promete preservar intuições realistas sobre progresso e objetividade enquanto acomoda lições da história e subdeterminação.

A motivação histórica é compelling. Mudanças teóricas revolucionárias tipicamente preservam estruturas matemáticas enquanto transformam ontologias. A transição de Fresnel para Maxwell preservou equações de onda enquanto substituiu éter elástico por campos eletromagnéticos. A mecânica quântica preserva estruturas hamiltonianas enquanto

revoluciona interpretação. Isto sugere que estruturas, não entidades, são o locus de continuidade e progresso.

Worrall propõe realismo estrutural epistêmico: podemos conhecer apenas estrutura relacional do mundo, permanecendo agnósticos sobre natureza de relata. Esta modéstia epistêmica evita vulnerabilidade histórica do realismo tradicional enquanto mantém objetividade e progresso. Estruturas matemáticas não são convenções mas descobertas sobre padrões reais.

French e Ladyman radicalizam para realismo estrutural ôntico: não há objetos com propriedades intrínsecas, apenas estruturas relacionais. Esta posição eliminating objects elimina problemas sobre natureza de entidades teóricas. Partículas não são bolinhas com propriedades mas nós em estruturas de relações. Campos não são substâncias mas padrões de propriedades estruturais.

A mecânica quântica fornece motivação poderosa. Entrelaçamento, não-localidade, e indistinguibilidade quântica sugerem inadequação de metafísicas baseadas em objetos individuais com propriedades intrínsecas. Estruturas grupais e relações de simetria parecem mais fundamentais que partículas. Como French argumenta, a física contemporânea demanda nova metafísica estrutural.

Críticas ao realismo estrutural são substanciais. Psillos (1999) questiona coerência de estruturas sem structured. Relações pressupõem relata; eliminar objetos completamente parece incoerente. Cao (2003) argumenta que distinguir estrutura de conteúdo requer decisões parcialmente convencionais, minando objetividade pretendida.

4.6 A Teoria Semântica dos Modelos: Uma Alternativa à Abordagem Sintática

A emergência da abordagem semântica nas décadas de 1960-70 representa uma reorientação fundamental na filosofia da ciência, com implicações profundas para compreensão de construtos teóricos. Pioneirada por Suppes, desenvolvida por van Fraassen, Suppe, e outros, substitui foco em formulações linguísticas por análise de estruturas modelo-teóricas.

A motivação deriva de inadequações da abordagem sintática tradicional. Reconstruir teorias como sistemas axiomáticos formulados em linguagens formais específicas provou-se

artificial e limitante. Teorias científicas reais são formuladas diversamente — equações diferenciais, diagramas, modelos computacionais — resistindo a uniformização sintática. Ademais, foco em formulação linguística obscurece conteúdo estrutural.

Van Fraassen (1980) articula a concepção semântica com clareza exemplar: apresentar uma teoria consiste em especificar uma família de estruturas — os seus modelos — e em designar determinadas partes destes modelos, as subestruturas empíricas, como candidatas à representação direta dos fenômenos observáveis. Teorias são coleções de modelos, não conjuntos de sentenças.

Esta reorientação transforma análise de construtos teóricos. Ao invés de perguntar como termos teóricos conectam-se com observação, perguntamos como estruturas teóricas relacionam-se com estruturas de dados. Adequação empírica torna-se isomorfismo entre subestruturas empíricas de modelos e estruturas em fenômenos.

Vantagens são múltiplas. Acomoda naturalmente diversidade de formulações teóricas. Evita problemas com distinção teórico-observacional focando em estruturas ao invés de vocabulário. Permite análise precisa de aproximação e idealização como relações entre modelos. Facilita comparação de teorias com diferentes formulações mas estruturas similares.

Morrison (2015) explora implicações para prática científica real. Modelos funcionam autonomamente, mediando entre teoria abstrata e fenômenos concretos. Esta autonomia explica como modelos podem ser férteis, gerando insights não contidos em teorias gerais nem em dados. Construtos teóricos vivem primariamente em modelos, não em formulações linguísticas abstratas.

Contudo, problemas persistem. A noção de “estrutura de dados” permanece problemática sem análise de observação. Isomorfismo é relação muito forte para capturar práticas reais de modelagem que envolvem aproximação e idealização. Mais fundamentalmente, foco exclusivo em estruturas pode perder dimensões interpretativas essenciais.

4.7 Modelos e Simulações: Novos Desafios para o Significado Empírico

A explosão de modelagem computacional e simulação nas últimas décadas introduz complexidades sem precedentes para análise filosófica de construtos teóricos. Simulações climáticas, modelos econômicos, simulações de formação galáctica operam em espaço

epistêmico novo, não facilmente assimilável a categorias tradicionais de teoria ou experimento.

Winsberg (2010) analisa sistematicamente estas complexidades em Science in the Age of Computer Simulation. Simulações envolvem hierarquias de modelos, cada um introduzindo idealizações e aproximações. Modelos físicos fundamentais são discretizados para solução numérica. Processos sub-grade são parametrizados. Condições de contorno são especificadas. Algoritmos numéricos introduzem erros controlados. O resultado agrega múltiplas fontes de incerteza.

O status epistêmico de resultados de simulação torna-se problemático. São predições teóricas derivadas de primeiros princípios? São dados quasi-experimentais sobre sistemas modelo? São explorações de espaços de possibilidade matemática? Parker (2009) argumenta que simulações constituem categoria epistêmica distinta, irredutível a teoria ou experimento tradicionais.

Fenômenos emergentes em simulações levantam questões peculiares. Padrões não-antecipados emergem de regras simples — vórtices em simulações de fluidos, segregação em modelos sociais, estruturas em simulações cosmológicas. Estes fenômenos são descobertas sobre o mundo ou artefatos computacionais? A distinção torna-se borrada quando simulações são único acesso a regimes inacessíveis experimentalmente.

Construtos teóricos em simulações adquirem vida própria. “Partículas de matéria escura” em simulações cosmológicas, “agentes” em modelos econômicos, “vórtices” em dinâmica de fluidos computacional tornam-se objetos de investigação. Suas propriedades são exploradas, regularidades descobertas, teorias desenvolvidas — mas sua relação com realidade permanece mediada por camadas de modelagem.

Validação e verificação tornam-se desafios centrais. Verificação confirma que código implementa corretamente modelo pretendido. Validação avalia se modelo captura adequadamente sistema alvo. Mas quando sistemas são inacessíveis à observação direta, validação torna-se circular: comparamos simulações com outras simulações ou com dados parciais interpretados através de modelos.

4.8 A Indeterminação da Teoria pelos Dados: Uma Análise Epistemológica

O problema da subdeterminação, latente desde Duhem e tornado explícito por Quine, adquire urgência renovada no contexto de construtos teóricos altamente abstratos. Se múltiplas teorias incompatíveis podem acomodar todos os dados possíveis, como avaliar construtos teóricos que diferem entre teorias empiricamente equivalentes?

A formulação duhemiana original focava em subdeterminação local: dado conflito entre teoria e experimento, múltiplos ajustes podem restaurar consistência. Podemos modificar hipótese principal, questionar hipóteses auxiliares, revisar teorias sobre instrumentos, ou rejeitar dados como errôneos. Esta flexibilidade não é defeito mas característica essencial da racionalidade científica.

Quine radicaliza para subdeterminação global: teorias totais sobre o mundo subdeterminadas por toda evidência possível. Se experiência sempre confronta sistemas teóricos totais, revisões podem ser distribuídas variavelmente. Mesmo lógica e matemática não são imunes à revisão face a pressão empírica suficiente. Esta tese forte implica que escolha entre teorias globais transcende considerações empíricas.

Stanford (2006) adiciona dimensão histórica através do “problema da alternativas não-concebidas”. História revela repetidamente que cientistas falharam em conceber alternativas teóricas posteriormente aceitas. Se não podemos survey espaço de teorias possíveis, argumentos de melhor explicação tornam-se suspeitos. Subdeterminação não é apenas possibilidade lógica mas realidade histórica recorrente.

Implicações para construtos teóricos são profundas. Se teorias empiricamente equivalentes podem postular ontologias radicalmente diferentes, status de entidades teóricas torna-se precário. Elétrons podem ser partículas em uma teoria, excitações de campo em outra, constructos matemáticos em terceira — sem diferença empírica. Critérios empíricos sozinhos não podem adjudicar.

Respostas envolvem invocar virtudes super-empíricas: simplicidade, elegância, poder unificador, fertilidade. Mas status destas virtudes permanece controverso. São guias confiáveis para verdade ou meramente reflexos de psicologia humana? Sua aplicação frequentemente conflita: teorias simples podem ser menos unificadoras; teorias férteis podem ser menos elegantes.

4.9 Holismo Epistemológico e a Rede da Teoria Científica

O holismo epistemológico, desenvolvido por Quine e refinado por Davidson, Sellars, e outros, oferece estrutura conceitual alternativo para compreender construtos teóricos que transcende dicotomias tradicionais. Ao invés de átomos de significado conectados individualmente com experiência, temos redes de crenças mutuamente suportadas enfrentando experiência coletivamente.

A metáfora quineana da “teia de crenças” captura características essenciais. Crenças no centro da teia — lógica, matemática, princípios fundamentais — são protegidas por conexões múltiplas, mudando apenas sob pressão extrema. Crenças periféricas — observações específicas, generalizações locais — ajustam-se mais facilmente. Mas nenhuma crença é imune à revisão; nenhuma enfrenta experiência isoladamente.

Sellars (1956) aprofunda com crítica do “mito do dado”. Não há fundação observacional neutra sobre a qual construir conhecimento. Mesmo relatórios observacionais mais básicos — “isto é vermelho” — pressupõem conceitos, padrões, práticas. Justificação é questão de coerência no “espaço lógico das razões”, não fundação em dados indubitáveis.

Para construtos teóricos, holismo implica que significado e justificação derivam de papel na rede total. Elétrons não são definidos por conexões observacionais específicas mas por papel em mecânica quântica, química, física do estado sólido. Mudanças em uma área propagam-se através da rede, alterando sutilmente significado mesmo de conceitos distantes.

Davidson (1984) adiciona dimensão interpretativa. Compreender sistema de crenças requer “caridade interpretativa” — assumir racionalidade e largely verdade. Isto não é generosidade opcional mas condição de interpretação. Aplicado à ciência, sugere que construtos teóricos devem ser interpretados holisticamente para maximizar racionalidade e sucesso.

Implicações são transformativas. Debates sobre “realidade” de construtos individuais são mal-direcionados; construtos existem apenas em redes teóricas. Mudança teórica não é substituição wholesale mas ajuste gradual preservando racionalidade. Progresso não é aproximação linear à verdade mas refinamento de redes conceituais.

4.10 Síntese: Rumo a uma Concepção Pluralista dos Construtos Teóricos

A análise sistemática desenvolvida neste capítulo revela inadequação de abordagens monistas aos construtos teóricos. Nem realismo robusto nem instrumentalismo deflacionário capturam adequadamente a diversidade de papéis que construtos desempenham na ciência contemporânea. Nem abordagens sintáticas nem puramente semânticas esgotam sua análise. A complexidade irredutível demanda pluralismo metodológico sofisticado.

Diferentes tipos de construtos demandam critérios avaliativos distintos. Entidades manipuláveis experimentalmente (elétrons em aceleradores) merecem atitude realista robusta baseada em critério causal de Hacking. Parâmetros em modelos fenomenológicos podem ser instrumentalmente interpretados sem perda. Estruturas matemáticas abstratas são melhor compreendidas através de realismo estrutural. Objetos em simulações computacionais habitam espaço epistêmico próprio.

Esta taxonomia não é fixa mas contextual e evolutiva. Construtos migram entre categorias com desenvolvimento científico. Átomos transitaram de hipóteses especulativas para entidades manipuláveis. Genes evoluíram de constructos mendelianos abstratos para sequências moleculares específicas. Quarks permanecem em território liminar — detectados indiretamente mas permanentemente confinados.

O pluralismo defendido não é relativismo permissivo mas reconhecimento de complexidade irredutível da prática científica. Critérios apropriados dependem de: maturidade da área; disponibilidade de técnicas experimentais; papel do constructo na teoria; relações com outras teorias; aplicações tecnológicas. Avaliação requer julgamento contextual informado, não aplicação mecânica de critérios universais.

Implicações para significado empírico são profundas. Não podemos esperar critério único que capture adequação empírica para todos os construtos. Significado emerge de inserção em práticas científicas complexas — teóricas, experimentais, computacionais, instrumentais. Adequação deve ser avaliada holisticamente considerando contribuições múltiplas.

Esta conclusão prepara terreno para examinar tentativas específicas de formular critérios no contexto de ciências sociais, onde complexidades adicionais de reflexividade, normatividade, e constituição mútua de conhecimento e realidade tornam abordagens tradicionais ainda mais problemáticas. O próximo capítulo examina como o critério de

Minnesota de Carnap representa tentativa sofisticada mas ultimately limitada de acomodar estas complexidades.

CAPÍTULO 5 — O CRITÉRIO DE MINNESOTA DE CARNAP: UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA ABRANGENTE

5.1 Contexto Histórico e Motivações Teóricas

O desenvolvimento do critério de Minnesota por Rudolf Carnap representa não apenas uma evolução técnica no programa empirista lógico, mas uma transformação fundamental na compreensão filosófica da relação entre teoria e evidência empírica. Como documenta Creath (1991) em sua análise magistral da trajetória intelectual carnapiana, este período marca uma transição epistemológica que transcende meras modificações formais, revelando uma maturação profunda na concepção empirista da arquitetura conceitual da ciência.

O contexto intelectual que precipitou o desenvolvimento do critério de Minnesota emergia de uma constelação de desafios conceituais que ameaçavam os fundamentos do programa empirista. As críticas devastadoras de Hempel (1950) demonstraram de forma conclusiva que os critérios baseados em verificabilidade ou confirmabilidade direta operavam com restrições que excluíam construtos teóricos indispensáveis à ciência contemporânea. Esta exclusão não representava meramente uma dificuldade técnica, mas sinalizava uma inadequação fundamental na compreensão empirista da natureza da teorização científica.

Paralelamente, o desenvolvimento vertiginoso das teorias físicas matematizadas do século XX — mecânica quântica, relatividade geral, termodinâmica estatística — expunha a ingenuidade filosófica de tentativas de reduzir conceitos teóricos abstratos a uma base observacional através de definições explícitas ou sentenças de redução elementares. A sofisticação matemática destas teorias demandava uma reconceptualização radical da relação entre formalismo matemático e conteúdo empírico.

Mais fundamentalmente ainda, as críticas filosóficas articuladas por Quine (1951) em “Two Dogmas of Empiricism” abalavam os alicerces conceituais sobre os quais o edifício empirista se erguia. A crítica quineana à distinção analítico-sintético e sua demonstração da impossibilidade de uma linguagem observacional teoricamente neutra exigiam não apenas ajustes técnicos periféricos, mas uma reconsideração profunda dos pressupostos metafísicos e epistemológicos do empirismo lógico.

A resposta de Carnap através do critério de Minnesota manifesta uma evolução intelectual que Richardson (1998) caracteriza como a transição de um programa "constitucionista" ambicioso, que aspirava à redução completa de conceitos teóricos, para uma abordagem epistemologicamente mais modesta que reconhece a irredutibilidade parcial do teórico ao observacional. Esta mudança paradigmática reflete não uma capitulação, mas um refinamento sofisticado que preserva as intuições empiristas fundamentais enquanto acomoda as complexidades reveladas pela análise filosófica e pela prática científica.

5.2 Formulação Técnica do Critério: Análise Lógica Detalhada

A arquitetura conceitual do critério de Minnesota, apresentada por Carnap em "The Methodological Character of Theoretical Concepts" (1956), representa uma sofisticação técnica notável que transcende meras modificações formais de critérios anteriores. A estrutura bipartite do critério — estabelecendo primeiro a noção de "significância relativa" e subsequentemente a de "significância" simpliciter — revela uma compreensão profunda da natureza sistemática e hierárquica do conhecimento científico.

A primeira definição estabelece as condições sob as quais um termo teórico pode ser considerado significativo relativamente a uma classe específica de termos previamente estabelecidos:

Definição 1 (Significância Relativa): Um termo 'M' é significativo relativo à classe K de termos, com respeito à linguagem teórica Lt, linguagem observacional Lo, teoria T, e regras de correspondência C se e somente se as seguintes condições são conjuntamente satisfeitas: (a) Os termos de K pertencem ao vocabulário de Lt; (b) 'M' pertence ao vocabulário de Lt mas não a K; (c) Existem três sentenças — SM em Lt contendo 'M' como único termo descritivo, SK em Lt cujos termos descritivos pertencem exclusivamente a K, e So em Lo — tais que: (i) A conjunção SM∧SK∧T∧C é logicamente consistente; (ii) So é logicamente implicada por SM∧SK∧T∧C; (iii) So não é logicamente implicada por SK∧T∧C.

Esta formulação incorpora uma compreensão sofisticada da natureza inferencial do conhecimento científico. A condição de consistência lógica (i) previne trivializações através de contradições. A exigência de que o termo contribua para consequências observacionais específicas (ii) estabelece sua relevância empírica. Crucialmente, a condição (iii) assegura que

esta contribuição é genuína e não redundante — as consequências observacionais não seriam deriváveis sem a participação essencial do termo sendo avaliado.

A segunda definição constrói sobre esta base para caracterizar significância absoluta através de cadeias de dependência conceitual:

Definição 2 (Significância): Um termo ‘Mn’ é significativo com respeito a Lt, Lo, T, e C se e somente se existe uma sequência ordenada de termos ‘M1’, …, ‘Mn’ do vocabulário de Lt tal que cada termo ‘Mi’ (i = 1, …, n) é significativo relativo à classe dos termos que o precedem na sequência.

Esta estrutura sequencial representa um insight profundo sobre a arquitetura conceitual das teorias científicas maduras. Ao invés de exigir que cada termo teórico mantenha conexões empíricas diretas — uma demanda que se revelou impossível de satisfazer — o critério permite a construção de hierarquias conceituais complexas onde termos progressivamente mais abstratos adquirem significado empírico através de suas relações sistemáticas com termos menos abstratos que eventualmente se conectam com a base observacional.

5.3 Vantagens sobre Critérios Predecessores: Uma Comparação Sistemática

A superioridade do critério de Minnesota sobre seus predecessores manifesta-se através de sua capacidade de acomodar características essenciais da teorização científica que critérios anteriores sistematicamente excluíam ou distorciam. Esta acomodação não representa meramente uma liberalização técnica, mas reflete uma compreensão mais profunda da natureza do conhecimento científico.

A primeira e mais significativa vantagem consiste na acomodação natural de construtos altamente teóricos que constituem o núcleo conceitual das teorias científicas contemporâneas. Conceitos fundamentais como “função de onda” na mecânica quântica, “curvatura do espaço-tempo” na relatividade geral, ou “entropia” na termodinâmica estatística não possuem interpretações observacionais diretas, mas são indispensáveis para a articulação teórica destes domínios. O critério de Minnesota reconhece legitimamente estes conceitos como empiricamente significativos através de suas contribuições sistemáticas para predições observacionais, sem exigir a redução impossível destes conceitos a correlatos observacionais diretos.

A flexibilidade hierárquica incorporada na estrutura sequencial do critério representa uma segunda vantagem fundamental. As teorias científicas maduras caracterizam-se por arquiteturas conceituais multinível onde princípios fundamentais abstratos geram, através de cadeias dedutivas complexas, consequências progressivamente mais específicas e empiricamente acessíveis. O critério de Minnesota espelha naturalmente esta estrutura, permitindo que conceitos em diferentes níveis de abstração mantenham relações de dependência apropriadas sem colapsar estas distinções através de tentativas de redução direta.

A terceira vantagem manifesta-se na resolução elegante do problema dos termos disposicionais que atormentava critérios anteriores. Como demonstrado extensivamente no Capítulo 3, termos disposicionais resistem sistematicamente a tentativas de definição através de condições observacionais necessárias e suficientes. O critério de Minnesota contorna estas dificuldades permitindo que termos disposicionais sejam introduzidos através de suas contribuições funcionais para sistemas teóricos mais amplos, evitando assim os paradoxos e circularidades que afligiam abordagens reducionistas.

A prevenção sistemática de estratégias de trivialização constitui uma quarta vantagem crucial. Critérios anteriores mostravam-se vulneráveis a manobras onde termos manifestamente sem significado podiam ser artificialmente conectados a termos significativos através de postulados ad hoc. A exigência de que todos os termos na classe K sejam previamente estabelecidos como significativos bloqueia efetivamente estas estratégias, assegurando que a atribuição de significância procede através de cadeias conceituais legítimas.

Finalmente, o critério captura o caráter intrinsecamente holístico da confirmação científica. O reconhecimento de que termos teóricos contribuem para consequências observacionais apenas através de sua inserção em sistemas teóricos complexos reflete uma compreensão sofisticada de como teorias científicas realmente confrontam a experiência — não através de conexões atomísticas entre conceitos individuais e observações, mas através da capacidade de sistemas teóricos inteiros de gerar predições empiricamente testáveis.

5.4 A Crítica de Putnam: Análise e Implicações

A crítica articulada por Hilary Putnam ao critério de Minnesota transcende objeções técnicas específicas, revelando limitações fundamentais que questionam a viabilidade de qualquer projeto de caracterização puramente formal do significado empírico. A elegância

matemática da crítica putnamiana reside em sua demonstração de que o critério, apesar de sua sofisticação, permanece vulnerável a estratégias de trivialização que exploram a natureza abstrata das relações matemáticas.

A construção de Putnam procede com precisão cirúrgica. Considere-se uma função empiricamente significativa f_1 (exemplificada paradigmaticamente pela massa) e uma função manifestamente desprovida de significado empírico f_2 (como a pseudo-quantidade "força vital"). Através da introdução de uma função de pareamento J que mapeia pares ordenados de números reais em números reais únicos, junto com suas funções inversas J_1 e J_2, Putnam constrói uma nova função g definida como:

$g(x,y,z,t) =_{df} J[f_1(x,y,z,t), f_2(x,y,z,t)]$

onde (x,y,z,t) especifica um ponto no espaço-tempo quadridimensional.

A sofisticação desta construção reside em sua exploração da estrutura matemática subjacente ao critério. Através de manipulações algébricas legítimas, pode-se demonstrar que g satisfaz formalmente todas as condições estabelecidas pelo critério de Minnesota para significância empírica. Especificamente, sentenças envolvendo g podem contribuir para consequências observacionais (através da recuperação de f_1 via J_1) de maneiras que não seriam deriváveis sem a participação de g. Contudo, dado que g é parcialmente definida em termos da função sem significado f_2, sua classificação como empiricamente significativa é manifestamente inadequada.

As implicações desta crítica reverberam através de todo o projeto empirista. A demonstração de que conexões matemáticas formais podem simular conexões empíricas genuínas sugere que critérios puramente sintáticos ou formais são intrinsecamente incapazes de capturar a natureza do significado empírico. A possibilidade de codificar arbitrariamente funções desprovidas de significado em funções aparentemente significativas através de mapeamentos matemáticos revela que a significância empírica não pode ser adequadamente caracterizada sem referência a considerações semânticas ou pragmáticas mais profundas.

Mais fundamentalmente, a crítica de Putnam ilumina questões profundas sobre o papel da matemática na representação científica. Se construções matemáticas podem criar simulacros de conexões empíricas entre conceitos arbitrários, isso sugere que o problema do significado empírico transcende o domínio puramente lógico ou matemático, requerendo

considerações sobre práticas científicas concretas, contextos de aplicação, e propósitos explanatórios.

5.5 Desenvolvimentos Posteriores: Hempel, Goodman e Outros

As reverberações da crítica putnamiana e o reconhecimento crescente das limitações do critério de Minnesota catalisaram uma série de desenvolvimentos que, coletivamente, marcaram o declínio do programa empirista clássico e a emergência de abordagens mais nuançadas e contextualmente sensíveis ao problema do significado empírico.

A resposta de Carl Hempel (1963) às dificuldades identificadas representa uma inflexão crucial na trajetória do empirismo lógico. Hempel reconhece com admirável honestidade intelectual que as limitações do critério de Minnesota não constituem meramente obstáculos técnicos superáveis, mas sinalizam dificuldades conceituais profundas com todo o projeto de formular critérios precisos e universais de significado empírico. Sua proposta de abandonar a busca por demarcações rigorosas em favor de caracterizações aproximadas e contextualmente sensíveis marca uma transição fundamental de um empirismo dogmático para um empirismo crítico e auto-reflexivo.

A contribuição seminal de Nelson Goodman (1955) através do “novo enigma da indução” aprofunda significativamente nossa compreensão das complexidades envolvidas. O paradoxo “grue” — onde o predicado “grue” denota objetos verdes se observados antes de um tempo t e azuis se observados depois — demonstra com clareza perturbadora que a adequação empírica formal é radicalmente subdeterminada. Predicados como “grue” são formalmente equivalentes a predicados “naturais” como “verde” relativamente a qualquer corpo finito de evidência, mas intuitivamente carecem de significado empírico genuíno. Esta assimetria sugere que o significado empírico envolve considerações sobre “projetabilidade” ou “naturalidade” que transcendem relações formais entre teoria e evidência.

O impacto revolucionário de Thomas Kuhn (1962) através de “The Structure of Scientific Revolutions” representa uma ruptura ainda mais radical com os pressupostos do empirismo lógico. A demonstração kuhniana de que a ciência procede através de revoluções paradigmáticas que reconstituem não apenas teorias mas os próprios critérios de avaliação teórica undermina fatalmente a esperança de critérios universais e a-históricos de significado empírico. Se diferentes paradigmas operam com padrões incomensuráveis de evidência e

significância, então o projeto de formular critérios universais revela-se não apenas tecnicamente difícil, mas conceitualmente equivocado.

Imre Lakatos (1970) oferece uma síntese sofisticada que preserva elementos do racionalismo científico enquanto acomoda insights historicistas. Sua metodologia dos programas de pesquisa científica reconhece que teorias científicas são avaliadas não isoladamente, mas como partes de programas de pesquisa progressivos ou degenerativos. Esta abordagem sugere que o significado empírico deve ser compreendido dinamicamente, através da capacidade de programas de pesquisa de gerar novas predições e descobertas ao longo do tempo.

Paul Feyerabend (1975), em seu provocativo “Against Method”, radicaliza a crítica historicista argumentando que não existem regras metodológicas universais que não tenham sido produtivamente violadas em episódios importantes da história da ciência. Sua máxima “anything goes” não advoga anarquia epistêmica, mas reconhece que a criatividade científica frequentemente requer a transgressão de critérios estabelecidos, incluindo critérios de significado empírico.

5.6 Aplicações e Limitações: Estudos de Caso

A avaliação sistemática do critério de Minnesota através de sua aplicação a casos paradigmáticos da prática científica revela tanto suas capacidades quanto suas limitações de forma particularmente instrutiva. Estes estudos de caso iluminam as tensões entre a precisão formal do critério e as complexidades da teorização científica real.

A aplicação à mecânica quântica oferece um teste particularmente revelador. Conceitos centrais como “função de onda”, “observável”, e “operador hamiltoniano” parecem, prima facie, satisfazer as condições do critério de Minnesota. Estes conceitos matemáticos abstratos não possuem correlatos observacionais diretos, mas contribuem essencialmente para sistemas teóricos que geram predições experimentais extraordinariamente precisas. A estrutura hierárquica do critério acomoda naturalmente a cadeia conceitual que conecta o formalismo matemático abstrato com resultados experimentais concretos.

Contudo, a aplicação revela ambiguidades profundas concernentes ao status ontológico destes conceitos. O critério classifica a função de onda como empiricamente significativa, mas permanece agnóstico sobre questões interpretativas fundamentais — se a função de onda representa uma entidade física real, um estado de conhecimento do

observador, ou meramente um instrumento calculacional. Esta neutralidade interpretativa pode ser vista alternativamente como uma virtude (evitando compromissos metafísicos prematuros) ou como uma limitação (falhando em capturar dimensões essenciais do significado científico).

A teoria econômica apresenta desafios ainda mais severos. Conceitos fundamentais como “utilidade”, “equilíbrio”, e “eficiência” aparentemente satisfazem os requisitos formais do critério — contribuem para sistemas teóricos que geram predições sobre comportamento econômico observável. Entretanto, estas “predições” são frequentemente qualitativas, altamente condicionais, e dependentes de suposições auxiliares cuja validade é perpetuamente contestada. A natureza reflexiva dos fenômenos econômicos — onde teorias podem influenciar os comportamentos que pretendem prever — complica ainda mais a aplicação de critérios baseados em predição e teste independentes.

Ademais, conceitos econômicos carregam dimensões normativas irredutíveis que transcendem suas contribuições empíricas. Noções como “eficiência alocativa” ou “bem-estar social” incorporam julgamentos de valor sobre estados sociais desejáveis que não podem ser derivados de observações neutras. O critério de Minnesota, com seu foco exclusivo em conexões empíricas, falha em capturar estas dimensões normativas essenciais.

A psicanálise representa um caso limite que expõe limitações ainda mais fundamentais. Conceitos psicanalíticos como “inconsciente”, “complexo de Édipo”, ou “mecanismos de defesa” são inseridos em sistemas teóricos elaborados que pretendem explicar e prever comportamento humano. Formalmente, estes conceitos poderiam satisfazer o critério através de suas conexões com manifestações comportamentais observáveis.

Contudo, a natureza da “confirmação” psicanalítica diverge radicalmente do modelo nomológico-dedutivo pressuposto pelo critério. Interpretações psicanalíticas operam através de processos hermenêuticos complexos onde significados latentes são revelados através de análise simbólica. A “evidência” relevante inclui não apenas comportamentos observáveis, mas associações livres, sonhos, atos falhos, e transferências que resistem à caracterização em termos de uma linguagem observacional neutra.

5.7 O Problema da Circularidade e a Questão da Auto-Referência

Uma dificuldade metacrítica fundamental emerge quando o critério de Minnesota é submetido a auto-aplicação reflexiva. Se o critério pretende caracterizar adequadamente o

significado empírico, surge naturalmente a questão: o próprio critério possui significado empírico segundo seus próprios padrões? Esta questão de auto-referência revela tensões profundas que transcendem dificuldades técnicas específicas.

O critério de Minnesota constitui uma construção filosófica que estabelece relações formais entre vocabulários teóricos e observacionais, sistemas axiomáticos, e regras de correspondência. Sua justificação não pode basear-se meramente em sua elegância formal ou precisão lógica, mas deve demonstrar sua adequação como caracterização de práticas científicas reais. Contudo, avaliar esta adequação requer apelo a considerações metateóricas sobre a natureza da ciência, objetivos da análise filosófica, e critérios de sucesso explanatório que transcendem o próprio critério.

Esta situação gera um dilema epistemológico profundo. Se o critério requer justificação empírica (para evitar o status de mera estipulação arbitrária), mas os padrões para tal justificação não podem ser fornecidos pelo próprio critério sem circularidade, então enfrentamos um regresso que ameaça a fundamentação de todo o projeto. O critério opera, inevitavelmente, dentro de um círculo hermenêutico onde pressuposições sobre a natureza do significado empírico informam sua formulação, que por sua vez pretende elucidar a natureza do significado empírico.

Esta circularidade não é necessariamente viciosa, mas revela o caráter inevitavelmente reflexivo e auto-referencial de qualquer tentativa de caracterizar condições gerais de significância cognitiva. Como observa Uebel (2007), o próprio Círculo de Viena confrontou versões deste problema em seus debates sobre o status epistemológico dos protocolos observacionais. A resposta de Neurath — que navegamos como marinheiros reconstruindo nosso navio em alto mar — sugere que devemos aceitar um certo grau de circularidade reflexiva enquanto buscamos coerência e fecundidade explanatória.

5.8 Críticas Contemporâneas: Van Fraassen, Laudan e Outros

O desenvolvimento de críticas sofisticadas por filósofos contemporâneos da ciência marca não apenas o abandono do critério de Minnesota especificamente, mas uma reconceptualização fundamental de questões sobre empirismo e significado científico. Estas críticas operam em níveis múltiplos, questionando pressupostos arquitetônicos do programa empirista.

Bas van Fraassen (1980), através de seu empirismo construtivo, oferece uma dissolução elegante do problema tradicional do significado empírico. Van Fraassen argumenta persuasivamente que o programa empirista confunde sistematicamente questões epistemológicas sobre como avaliamos teorias científicas com questões semânticas sobre o significado de termos teóricos. Sua proposta alternativa — que teorias devem ser avaliadas através de sua adequação empírica (correspondência entre modelos teóricos e subestruturas empíricas) — evita inteiramente a necessidade de critérios de significado para termos individuais.

Esta reorientação possui implicações profundas. Ao focar em adequação empírica de teorias inteiras em vez de significância de conceitos isolados, van Fraassen contorna as dificuldades técnicas que afligiam o programa empirista tradicional. Contudo, como observa Churchland (1985), esta estratégia pode ser excessivamente deflacionária, abandonando questões filosoficamente legítimas sobre os fundamentos conceituais do conhecimento científico.

Larry Laudan (1984) desenvolve uma crítica ainda mais radical que questiona a própria ideia de uma lógica universal da ciência. Laudan argumenta que a busca por critérios universais de significado empírico pressupõe erroneamente a existência de padrões de racionalidade científica que transcendem contextos históricos e disciplinares. Seu modelo "reticulado" propõe que valores cognitivos, metodologias, e teorias substantivas são mutuamente ajustáveis, sem hierarquia fixa ou fundamentos últimos.

Esta perspectiva sugere que critérios de significado empírico, se existirem, devem ser locais e contextualmente específicos em vez de universais e abstratos. Diferentes domínios científicos, em diferentes períodos históricos, operam com padrões distintos de evidência e significância que refletem seus problemas específicos, técnicas disponíveis, e objetivos explanatórios.

A emergência dos estudos sociais da ciência adiciona dimensões sociológicas à crítica. Autores como Latour (1987), Shapin e Schaffer (1985) demonstram etnograficamente como "fatos" científicos emergem de processos sociotécnicos complexos que resistem à caracterização em termos de relações lógicas entre teoria e observação. Esta perspectiva sugere que o significado empírico não é uma propriedade formal de conceitos, mas um achievement prático realizado através de redes heterogêneas de atores humanos e não-humanos.

5.9 Síntese Avaliativa: Contribuições e Limitações

A trajetória intelectual traçada neste capítulo — desde a formulação inicial do critério de Minnesota até sua eventual superação — revela padrões instrutivos sobre a natureza e limites de projetos fundacionistas em filosofia da ciência. O critério de Minnesota representa simultaneamente o apogeu técnico do programa empirista lógico e o prenúncio de sua dissolução.

Em termos de contribuições duradouras, o critério oferece insights valiosos sobre a estrutura hierárquica e sistemática do conhecimento científico. O reconhecimento de que conceitos teóricos adquirem significado empírico através de suas inserções em redes conceituais complexas, em vez de através de conexões diretas com observações, captura aspectos essenciais da teorização científica madura. A ênfase na contribuição holística de sistemas teóricos para consequências observacionais antecipa desenvolvimentos posteriores em filosofia da ciência que enfatizam o caráter sistêmico da confirmação.

A precisão formal do critério, embora ultimately inadequada como solução completa, fornece ferramentas analíticas valiosas para examinar estruturas lógicas de teorias específicas. Mesmo reconhecendo suas limitações, as distinções conceituais articuladas pelo critério continuam a informar análises contemporâneas das relações entre componentes teóricos e empíricos do conhecimento científico.

Contudo, as limitações identificadas transcendem dificuldades técnicas remediáveis, apontando para aporias fundamentais no projeto empirista. A vulnerabilidade do critério a estratégias de trivialização matemática revela que relações formais sozinhas não podem capturar a natureza do significado empírico genuíno. A necessidade de apelar a noções não-formalizáveis como “naturalidade” ou “projetabilidade” sugere limites intrínsecos a abordagens puramente sintáticas.

Mais profundamente, a aplicação do critério a casos científicos reais expõe pressupostos questionáveis sobre a natureza da linguagem científica, a possibilidade de uma base observacional neutra, e a universalidade de padrões de racionalidade científica. O reconhecimento de dimensões interpretativas, normativas, e constitutivas do conhecimento científico — especialmente manifesto nas ciências sociais — revela a inadequação de critérios que presumem uma relação representacional simples entre teoria e realidade.

A lição fundamental que emerge é que o problema do significado empírico não pode ser resolvido através de critérios formais universais, mas requer abordagens contextualmente sensíveis que reconheçam a diversidade de práticas científicas, a historicidade de padrões epistêmicos, e o entrelaçamento de dimensões descritivas e normativas do conhecimento. Esta conclusão não representa uma capitulação ao relativismo, mas um convite a desenvolver estruturas conceituais epistemológicos mais sofisticados e nuançados — um projeto que os capítulos subsequentes desta investigação abraçam.

CAPÍTULO 6 — A CRÍTICA DA DICOTOMIA FATO-VALOR: FUNDAMENTOS PARA UMA NOVA EPISTEMOLOGIA

6.1 Origens Históricas da Dicotomia: Hume, Weber e a Tradição Positivista

A genealogia intelectual da dicotomia fato-valor revela não apenas sua constituição histórica, mas também as tensões conceituais que, desde sua origem, prenunciavam sua eventual desconstrução. A articulação seminal desta distinção por David Hume no Tratado da Natureza Humana (1739-40) estabelece o vocabulário conceitual que continua a estruturar debates contemporâneos, mesmo quando estes debates questionam seus fundamentos.

A passagem humeana sobre a impossibilidade lógica de derivar proposições prescritivas de proposições descritivas merece análise cuidadosa, pois sua interpretação moldou profundamente a epistemologia subsequente. Hume observa, com sua característica acuidade, que os autores dos sistemas de moralidade procedem por algum tempo no modo ordinário de raciocínio, estabelecendo a existência de Deus ou formulando observações sobre questões humanas, até que subitamente as cópulas usuais “é” e “não é” cedem lugar a proposições invariavelmente conectadas a um “deve” ou “não deve”, sem que a passagem entre umas e outras seja em momento algum justificada (HUME, 1739-1740, livro III, parte I, seção I).

Norton (1982), em sua análise magistral da filosofia moral humeana, demonstra que esta passagem tem sido sistematicamente mal interpretada como estabelecendo uma barreira metafísica intransponível entre domínios ontologicamente distintos. Uma leitura contextualizada revela que Hume está articulando uma observação metodológica sobre a necessidade de explicitar as premissas normativas em argumentos morais, não declarando a impossibilidade absoluta de conexões entre considerações factuais e normativas. A transformação desta observação metodológica prudente em um abismo ontológico representa uma das distorções mais consequenciais na história da filosofia.

O positivismo do século XIX, particularmente através da obra sistemática de Auguste Comte, radicaliza e rigidifica a distinção humeana. O sistema comteano estabelece uma hierarquia epistemológica que privilegia o conhecimento “positivo” — factual, científico,

verificável — sobre especulações metafísicas ou teológicas. Contudo, conforme aponta Kolakowski (1968) em sua história crítica do positivismo, o próprio Comte não elimina completamente considerações normativas, mas as subordina a uma visão cientificista do progresso social. A "física social" comteana aspira a descobrir leis do desenvolvimento social que fundamentariam cientificamente a reforma social — um projeto que paradoxalmente entrelaça aspirações descritivas e prescritivas.

A cristalização definitiva da dicotomia ocorre com o empirismo lógico do Círculo de Viena. A distinção entre proposições cognitivamente significativas (analíticas ou empiricamente verificáveis) e expressões emotivas desprovidas de conteúdo cognitivo representa a forma mais radical e influente da dicotomia. Como documenta Stadler (2001), esta distinção não era meramente técnica, mas carregava compromissos políticos e culturais profundos — a defesa de uma concepção científica do mundo contra o irracionalismo e o obscurantismo que os membros do Círculo identificavam com as tendências políticas reacionárias de sua época.

A contribuição de Max Weber merece atenção especial por sua influência duradoura nas ciências sociais. A distinção weberiana entre "neutralidade axiológica" (Wertfreiheit) e engajamento político não implica, como frequentemente mal interpretado, que valores são irrelevantes para a ciência social. Segundo demonstra Bruun (2007) em sua reconstrução cuidadosa da metodologia weberiana, Weber reconhece que a seleção de problemas de pesquisa é inevitavelmente guiada por relevância valorativa (Wertbeziehung). A neutralidade axiológica opera apenas no contexto de justificação, não no contexto de descoberta.

Mais significativamente, Weber reconhece a natureza intrinsecamente interpretativa das ciências sociais, onde a compreensão (Verstehen) de ações sociais requer referência aos significados e valores que as constituem. Esta dimensão hermenêutica introduz complicações profundas para qualquer tentativa de separação rigorosa entre descrição factual e interpretação valorativa, complicações que o próprio Weber nunca resolveu satisfatoriamente.

6.2 A Contribuição de Putnam: Conceitos Éticos Espessos e Imbricação

A intervenção filosófica de Hilary Putnam em The Collapse of the Fact/Value Dichotomy (2002) representa não apenas uma crítica, mas uma desconstrução sistemática que revela a incoerência interna da dicotomia. A estratégia argumentativa de Putnam procede em

múltiplos níveis, cada um revelando diferentes dimensões da inadequação da separação rígida entre fatos e valores.

O conceito de “conceitos éticos espessos” (thick ethical concepts) constitui o núcleo da crítica putnamiana. Estes conceitos — exemplificados por termos como “cruel”, “generoso”, “covarde”, “elegante” — resistem fundamentalmente à decomposição em componentes puramente descritivos e puramente avaliativos. Quando caracterizamos uma ação como “cruel”, não estamos simplesmente descrevendo certas características comportamentais e então adicionando uma avaliação negativa separada. A crueldade é simultaneamente descritiva e avaliativa de uma maneira que torna a separação artificial e distorciva.

A análise de Putnam estende-se crucialmente além do domínio ético para encompassar conceitos epistêmicos fundamentais. Termos como “coerente”, “plausível”, “bem confirmado”, “simples” — indispensáveis ao discurso científico — exibem a mesma imbricação (entanglement) de elementos descritivos e normativos. Quando caracterizamos uma teoria como “bem confirmada”, estamos simultaneamente fazendo uma afirmação sobre suas relações com a evidência e endossando normas sobre o que constitui confirmação adequada.

Mais radicalmente, Putnam demonstra que o próprio conceito de “fato” é irredutivelmente normativo. A identificação de algo como um fato pressupõe normas sobre o que constitui observação confiável, inferência válida, e justificação adequada. Como Putnam incisivamente observa, o próprio conceito de fato traz valores em seu interior: não é possível separar fatos de valores, porquanto identificar algo como fato já pressupõe valores epistêmicos.

Esta crítica possui implicações devastadoras para o empirismo tradicional. Se a própria noção de base empírica incorpora compromissos normativos inelidíveis, então a esperança de fundamentar o conhecimento em uma fundação puramente factual, livre de valores, revela-se quimérica. A objetividade científica não pode ser assegurada através da eliminação de valores, mas apenas através de sua sujeição a crítica racional.

Putnam também demonstra a natureza historicamente contingente da dicotomia através de análise genealógica cuidadosa. Diferentes tradições filosóficas e culturais operam com distinções diferentes (ou nenhuma distinção) entre factual e normativo. A dicotomia

particular que herdamos é produto de desenvolvimentos históricos específicos na filosofia moderna ocidental, não uma necessidade conceitual universal.

6.3 O Pragmatismo de Dewey: Continuidade entre Fato e Valor

A filosofia pragmatista de John Dewey oferece recursos conceituais profundos para reconceptualizar a relação entre investigação empírica e avaliação normativa. O naturalismo deweyano dissolve a dicotomia através de sua localização tanto de fatos quanto de valores dentro do contínuo da experiência humana e da investigação adaptativa.

Para Dewey, a separação entre conhecimento teórico e julgamento prático emerge de uma problemática metafísica mais profunda — o dualismo entre mente contemplativa e mundo material que tem atormentado a filosofia ocidental desde Platão. Em The Quest for Certainty (1929), Dewey traça genealogicamente como a busca por conhecimento certo e imutável levou à desvalorização do conhecimento prático e experimental em favor da contemplação teórica pura.

A teoria deweyana da investigação oferece uma alternativa radical. Toda investigação, seja “factual” ou “valorativa”, emerge de situações problemáticas que perturbam o fluxo da experiência. A investigação procede através da formulação de hipóteses, exploração de consequências, e reconstrução experimental da situação. Crucialmente, este padrão aplica-se igualmente a questões sobre o que é o caso e questões sobre o que deve ser feito.

Consideremos a análise deweyana de um julgamento de valor paradigmático. Quando confrontados com uma escolha prática — digamos, uma decisão sobre política educacional — não procedemos deduzindo conclusões de valores absolutos pré-existentes. Em vez disso, investigamos empiricamente as consequências prováveis de diferentes políticas, consideramos como estas consequências relacionam-se com fins-em-vista (ends-in-view), e frequentemente revisamos nossos próprios fins à luz do que aprendemos sobre meios disponíveis.

Esta abordagem revela a interpenetração profunda de considerações factuais e valorativas. Fins não podem ser inteligentemente escolhidos sem conhecimento de meios disponíveis e suas consequências. Meios não podem ser avaliados exceto em relação a fins. Mais radicalmente, a investigação frequentemente transforma tanto nossa compreensão dos fatos quanto nossos compromissos valorativos através de um processo de ajuste mútuo.

A aplicação do pragmatismo deweyano à ciência revela dimensões valorativas inelidíveis da investigação científica. A seleção de problemas, a escolha de métodos, a avaliação de evidência, e a aplicação de resultados — todos envolvem julgamentos normativos sobre o que vale a pena investigar, que tipos de evidência são confiáveis, e que usos do conhecimento são apropriados. Estes valores não são imposições externas sobre uma ciência otherwise neutra, mas condições constitutivas da investigação científica bem-sucedida.

Hickman (2007) demonstra como o pragmatismo deweyano antecipa muitos insights dos estudos sociais da ciência contemporâneos enquanto evita seu ocasional relativismo. Para Dewey, o caráter valorativo da ciência não undermina sua objetividade, mas a constitui. Objetividade emerge não da eliminação de valores, mas de sua sujeição a teste experimental e crítica comunitária.

6.4 A Escola de Frankfurt: Teoria Crítica e Racionalidade Instrumental

A tradição da Teoria Crítica inaugurada pela Escola de Frankfurt oferece uma das críticas mais penetrantes e influentes da dicotomia fato-valor, revelando suas dimensões ideológicas e suas consequências sociais deletérias. Esta crítica transcende considerações epistemológicas para examinar como a separação entre conhecimento "objetivo" e compromissos "subjetivos" funciona para legitimar formas específicas de dominação social.

A análise desenvolvida por Horkheimer e Adorno na Dialética do Esclarecimento (1944) traça as origens e consequências do que denominam "razão instrumental" — a redução da racionalidade a cálculos de meios eficientes para fins dados. Esta forma truncada de racionalidade, argumentam, emerge dialeticamente do projeto iluminista de dominar a natureza através do conhecimento científico. O preço deste domínio é a reificação tanto da natureza quanto da sociedade como objetos de manipulação técnica.

A separação entre fatos e valores desempenha um papel crucial nesta dialética. Ao relegar questões sobre fins humanos ao domínio do "subjetivo" e "irracional", a razão instrumental limita-se a questões de eficiência técnica. Como Horkheimer observa em Eclipse da Razão, esta autolimitação da razão não é neutra, mas serve interesses específicos: a própria neutralidade da razão técnica constitui um valor, o valor da dominação eficiente.

A crítica adorniana estende-se à própria linguagem da ciência social positivista. Em suas contribuições ao "Positivismusstreit" (a disputa sobre o positivismo na sociologia

alemã), Adorno demonstra como a insistência em separar descrição de crítica, fatos de valores, resulta em uma sociologia que pode descrever meticulosamente a opressão sem nunca questionar sua legitimidade ou imaginar alternativas. Esta “sociologia administrativa”, como Adorno a denomina pejorativamente, torna-se cúmplice involuntária das estruturas de poder que pretende meramente descrever.

A contribuição de Jürgen Habermas representa uma evolução sofisticada da crítica frankfurtiana. Sua teoria dos “interesses cognitivos” oferece uma taxonomia sistemática das formas de conhecimento e seus vínculos intrínsecos com interesses humanos específicos. Habermas identifica três interesses cognitivos fundamentais: o interesse técnico (orientado para o controle da natureza objetivada), o interesse prático (orientado para o entendimento mútuo na comunicação), e o interesse emancipatório (orientado para a libertação de formas de dominação).

Esta taxonomia revela que diferentes formas de conhecimento servem diferentes propósitos humanos, e que a pretensão de um conhecimento “desinteressado” mascara o privilégio tácito do interesse técnico. As ciências naturais, argumenta Habermas, legitimamente servem ao interesse técnico, mas quando este modelo é imposto às ciências sociais, o resultado é uma compreensão distorcida que trata seres humanos como objetos de manipulação técnica em vez de sujeitos de comunicação e auto-determinação.

A teoria habermasiana da ação comunicativa desenvolve estas insights em direção a uma concepção de racionalidade que transcende a dicotomia fato-valor. A racionalidade comunicativa envolve não apenas eficiência instrumental, mas também correção normativa e autenticidade expressiva. Pretensões de validade em cada uma destas dimensões podem ser discursivamente resgatadas através de argumentação, sugerindo uma concepção unificada de razão que abrange tanto questões factuais quanto normativas.

6.5 Feminismo e Epistemologia: Conhecimento Situado e Objetividade

A epistemologia feminista emergente nas últimas décadas do século XX oferece críticas profundas e originais da dicotomia fato-valor, revelando como esta dicotomia funciona para marginalizar perspectivas e formas de conhecimento associadas com grupos subordinados, particularmente mulheres. Esta crítica não se limita a apontar vieses de gênero na ciência, mas questiona os próprios ideais de objetividade e neutralidade que a dicotomia pretende garantir.

Sandra Harding (1991) distingue três níveis de crítica feminista à ciência. O primeiro identifica instâncias de “ciência ruim” onde preconceitos de gênero distorcem conteúdo científico específico. O segundo questiona a “ciência como usual”, revelando como métodos e práticas aparentemente neutros sistematicamente excluem ou marginalizam perspectivas femininas. O terceiro e mais radical questiona os pressupostos epistemológicos fundamentais sobre objetividade, racionalidade, e a relação entre conhecedor e conhecido.

O conceito de “objetividade forte” de Harding oferece uma alternativa sofisticada à objetividade tradicional. Enquanto a “objetividade fraca” busca eliminar valores e perspectivas do processo de conhecimento, a objetividade forte reconhece que todo conhecimento é socialmente situado e argumenta que esta situacionalidade, longe de ser um obstáculo, pode ser um recurso epistêmico. Ao explicitar e examinar criticamente as perspectivas e interesses que informam a investigação, podemos identificar e corrigir distorções sistemáticas que permanecem invisíveis sob o véu da neutralidade.

Donna Haraway (1988) radicaliza esta crítica através de sua teoria dos “conhecimentos situados”. Haraway rejeita tanto o relativismo (a visão de lugar nenhum que pretende estar em todo lugar igualmente) quanto o objetivismo tradicional (o “truque de deus” que promete visão de todo lugar a partir de lugar nenhum). Em vez disso, ela advoga por uma objetividade feminista baseada em conhecimentos parciais, localizáveis, e críticos.

A metáfora visual de Haraway é particularmente iluminadora. A visão, argumenta, é sempre corporificada — vemos de algum lugar específico, com aparatos perceptuais particulares, informados por histórias e interesses específicos. A pretensão de uma visão descorporificada é não apenas impossível, mas perigosa, pois mascara as perspectivas particulares (tipicamente dominantes) como universais. Conhecimentos situados reconhecem e abraçam sua parcialidade enquanto permanecem comprometidos com dar conta do mundo real.

Esta perspectiva tem implicações profundas para a dicotomia fato-valor. Se todo conhecimento é situado, então a pretensão de separar fatos neutros de valores parciais torna-se insustentável. Valores não são contaminações externas de um conhecimento otherwise puro, mas constituintes inevitáveis de qualquer perspectiva cognitiva. A questão não é eliminar valores, mas torná-los explícitos e submetê-los a escrutínio crítico.

Helen Longino (1990) desenvolve estas insights em direção a uma concepção social de objetividade científica. Para Longino, objetividade não é uma propriedade de indivíduos isolados, mas emerge de processos sociais de crítica dentro de comunidades científicas. Estes processos requerem não apenas normas procedimentais (como replicabilidade e revisão por pares), mas também diversidade de perspectivas e igualdade de autoridade epistêmica.

A análise de Longino revela como valores "contextuais" (sociais, políticos, pessoais) inevitavelmente influenciam a ciência através de escolhas sobre problemas, métodos, e interpretações de evidência. A dicotomia tradicional entre valores "cognitivos" (internos à ciência) e valores "contextuais" (externos à ciência) colapsa sob escrutínio. Valores como simplicidade, consistência, e poder preditivo — tradicionalmente classificados como puramente cognitivos — carregam compromissos normativos sobre que tipos de teorias são desejáveis.

6.6 Estudos de Ciência e Tecnologia: A Dimensão Social do Conhecimento

O campo interdisciplinar dos Estudos de Ciência e Tecnologia (Science and Technology Studies — STS) oferece perspectivas etnográficas e sociológicas que revelam empiricamente a impossibilidade de separar fatos científicos de seus contextos sociais e valorativos de produção. Através de estudos detalhados de práticas científicas reais, pesquisadores STS demonstram como fatos e valores são co-constituídos através de processos sociotécnicos complexos.

O estudo seminal de Latour e Woolgar (1979) sobre a vida laboratorial revela através de observação etnográfica meticulosa como "fatos" científicos emergem de práticas materiais e sociais complexas. Um fato sobre a estrutura de um peptídeo, por exemplo, não é simplesmente "descoberto" através de observação neutra, mas é construído através de uma série de transformações — desde amostras biológicas, através de inscrições produzidas por instrumentos, até artigos publicados — cada uma envolvendo decisões interpretativas e negociações sociais.

Crucialmente, Latour e Woolgar não argumentam que fatos científicos são "meramente" sociais ou que a realidade material é irrelevante. Pelo contrário, demonstram que a produção de fatos científicos robustos requer o alinhamento bem-sucedido de fatores heterogêneos — materiais, instrumentais, conceituais, e sociais. A estabilização de um fato

ocorre quando estas redes heterogêneas tornam-se suficientemente robustas para resistir a desafios.

A teoria do ator-rede desenvolvida por Latour, Callon, e outros oferece um vocabulário conceitual para compreender estas redes heterogêneas sem recorrer a distinções a priori entre natural e social, fato e valor. Atores (ou actantes) em uma rede podem ser humanos ou não-humanos, e agency é distribuída através da rede em vez de residir em sujeitos humanos individuais. Esta perspectiva dissolve dicotomias tradicionais ao mostrar como entidades aparentemente “naturais” e “sociais” são mutuamente constituídas.

O estudo histórico de Shapin e Schaffer (1985) sobre a controvérsia entre Robert Boyle e Thomas Hobbes ilustra poderosamente estas dinâmicas. A disputa sobre a bomba de ar e a possibilidade do vácuo não era meramente sobre fatos experimentais, mas sobre as formas apropriadas de produzir conhecimento, a autoridade epistêmica, e a ordem social. O estabelecimento do “fato” experimental do vácuo requeria não apenas a tecnologia da bomba de ar, mas também tecnologias sociais — formas de testemunho, protocolos de replicação, e normas de civilidade — que eram profundamente entrelaçadas com valores sobre ordem social apropriada.

Karin Knorr-Cetina (1999) estende estas análises através de seu conceito de “culturas epistêmicas” — os arranjos e mecanismos amalgamados através dos quais conhecimento é produzido em diferentes domínios científicos. Seu estudo comparativo de física de alta energia e biologia molecular revela como diferentes campos desenvolvem não apenas métodos diferentes, mas ontologias diferentes — concepções sobre que tipos de entidades existem e como elas podem ser conhecidas.

Estas diferenças não são superficiais, mas constituem formas fundamentalmente diferentes de engajar com o mundo. Físicos de partículas trabalham com entidades que existem por frações infinitesimais de segundo em condições extremas, conhecíveis apenas através de cascatas de inferências de traços em detectores. Biólogos moleculares trabalham com entidades que podem ser cultivadas, manipuladas, e visualizadas diretamente. Estas diferenças materiais geram diferentes normas sobre o que conta como evidência, diferentes relações com instrumentação, e diferentes valores sobre replicabilidade e controle.

6.7 Epistemologia Decolonial: Questionando a Universalidade dos Critérios

A perspectiva decolonial oferece uma crítica fundamental da dicotomia fato-valor ao revelar como esta distinção funciona como um dispositivo de poder colonial que privilegia formas europeias de conhecimento enquanto marginaliza ou elimina outras epistemologias. Esta crítica não apenas identifica vieses culturais, mas questiona a própria pretensão de universalidade dos critérios epistemológicos ocidentais.

Aníbal Quijano (2007) introduz o conceito de "colonialidade do poder/saber" para descrever como a conquista colonial não apenas dominou territórios e corpos, mas impôs uma hierarquia epistemológica que classifica conhecimentos não-europeus como primitivos, irracionais, ou folclóricos. A dicotomia fato-valor funciona dentro desta hierarquia ao estabelecer critérios de conhecimento "verdadeiro" que sistematicamente excluem formas de saber que integram dimensões cognitivas, práticas, éticas, e espirituais.

Walter Mignolo (2011) desenvolve o conceito de "pensamento fronteiriço" como uma estratégia epistemológica que habita e transcende a diferença colonial. O pensamento fronteiriço não busca simplesmente incluir conhecimentos marginalizados dentro de estruturas conceituais existentes, mas questiona os próprios termos através dos quais conhecimento é definido e validado. A partir desta perspectiva, a dicotomia fato-valor aparece como uma imposição colonial que fragmenta formas holísticas de conhecimento.

Boaventura de Sousa Santos (2007) articula o conceito de "epistemologias do Sul" para descrever conhecimentos nascidos na luta contra o colonialismo e suas sequelas. Estas epistemologias não são geograficamente determinadas, mas emergem de experiências de opressão e resistência. Santos argumenta que a epistemologia dominante opera através de "linhas abissais" que tornam invisíveis conhecimentos e experiências do outro lado da linha.

A proposta de Santos de uma "ecologia de saberes" oferece uma alternativa à monocultura epistemológica. Em vez de buscar um estrutura conceitual universal que subsuma todas as formas de conhecimento, a ecologia de saberes promove diálogos horizontais entre diferentes tradições epistêmicas. Isto requer o que Santos denomina "tradução intercultural" — processos através dos quais diferentes conhecimentos podem comunicar-se sem redução a um denominador comum.

Esta perspectiva tem implicações profundas para o problema do significado empírico. Se diferentes tradições culturais operam com distinções diferentes (ou nenhuma distinção) entre aspectos cognitivos e normativos do conhecimento, então critérios que pressupõem esta distinção não podem pretender universalidade. Muitas tradições indígenas, por exemplo, integram conhecimento ecológico detalhado com responsabilidades éticas para com a terra e orientações espirituais de maneiras que resistem à decomposição em fatos e valores separados.

6.8 Implicações para os Critérios de Significado Empírico

A crítica multifacetada da dicotomia fato-valor desenvolvida nas seções precedentes possui implicações transformadoras para nossa compreensão dos critérios de significado empírico. Se a dicotomia é insustentável nas maneiras identificadas, então critérios baseados nesta dicotomia requerem reconceptualização fundamental, não meros ajustes técnicos.

A primeira implicação concerne à própria noção de “base empírica” ou “linguagem observacional” que fundamenta critérios tradicionais. Se observações são sempre informadas por estruturas conceituais que incorporam compromissos normativos, então a ideia de uma fundação empírica neutra e livre de valores torna-se quimérica. Isto não implica que todas as observações são igualmente válidas ou que evidência empírica é irrelevante, mas que devemos reconhecer o caráter inevitavelmente interpretativo e valorativo de qualquer base empírica.

A segunda implicação relaciona-se ao status de conceitos teóricos centrais nas ciências. Muitos conceitos científicos fundamentais — desde “aptidão” em biologia evolucionária até “equilíbrio” em economia — são irredutivelmente normativos em maneiras que resistem à separação em componentes puramente descritivos e avaliativos. Critérios de significado empírico adequados devem acomodar esta imbricação em vez de tentar eliminá-la através de análise redutiva.

A terceira implicação concerne ao papel de valores na avaliação de teorias científicas. Se valores epistêmicos como simplicidade, consistência, e poder explicativo são eles mesmos normativos, e se estes valores interagem de maneiras complexas com valores sociais e éticos, então a avaliação de teorias não pode proceder através de algoritmos neutros. Em vez disso, requer julgamento situado que reconhece e examina criticamente os valores em jogo.

A quarta implicação relaciona-se à natureza social do conhecimento científico. Se objetividade emerge de processos sociais de crítica em vez de eliminação de perspectivas, então critérios de significado empírico devem incorporar considerações sobre as condições sociais de produção e validação de conhecimento. Isto inclui atenção a questões de diversidade, poder, e acesso dentro de comunidades científicas.

A quinta implicação concerne ao reconhecimento de pluralidade epistemológica. Se diferentes tradições culturais e disciplinares operam com distinções diferentes entre aspectos cognitivos e normativos do conhecimento, então não podemos esperar critérios universais únicos de significado empírico. Em vez disso, precisamos de abordagens que possam acomodar e facilitar diálogo entre diferentes estruturas conceituais epistemológicos.

6.9 Rumo a uma Epistemologia Pós-Dicotômica

A trajetória crítica traçada neste capítulo aponta para a necessidade de uma epistemologia “pós-dicotômica” que transcenda a separação rígida entre fatos e valores sem colapsar em relativismo ou abandonar ideais de rigor e objetividade. Esta nova epistemologia deve integrar insights das várias críticas examinadas enquanto desenvolve recursos conceituais positivos para avaliar conhecimento científico.

Uma epistemologia pós-dicotômica adequada deve incorporar o reconhecimento da contextualidade fundamental do conhecimento. Todo conhecimento emerge de contextos específicos — históricos, culturais, sociais, materiais — que moldam tanto seu conteúdo quanto seus critérios de validação. Esta contextualidade não é uma limitação a ser superada, mas uma condição constitutiva que deve ser explicitamente reconhecida e examinada. O desafio é desenvolver formas de avaliar conhecimento que reconheçam sua situacionalidade sem abandonar a possibilidade de crítica e correção.

A reflexividade emerge como uma virtude epistêmica central nesta nova epistemologia. Se conhecimento científico inevitavelmente incorpora pressupostos normativos e surge de perspectivas particulares, então a prática científica responsável requer exame contínuo destes pressupostos e perspectivas. Isto vai além da reflexão metodológica tradicional para incluir o que poderíamos chamar de reflexividade socioepistemológica — exame das condições sociais, interesses, e valores que moldam a produção de conhecimento.

O pluralismo epistemológico torna-se não apenas tolerável, mas necessário. Diferentes formas de investigação, servindo diferentes propósitos humanos e emergindo de diferentes

contextos, requerem diferentes critérios de adequação. A física de partículas, a ecologia, a antropologia, e a medicina operam com normas epistêmicas distintas que refletem seus objetos, métodos, e objetivos específicos. Uma epistemologia pós-dicotômica deve fornecer recursos para compreender e avaliar esta diversidade sem impor uma hierarquia única ou reduzir todas as formas de conhecimento a um modelo único.

A participação democrática na produção e validação de conhecimento emerge como um princípio organizador crucial. Se objetividade emerge de processos sociais de crítica, e se diferentes perspectivas podem revelar diferentes aspectos da realidade, então a exclusão sistemática de vozes e perspectivas não apenas viola normas de justiça, mas compromete a qualidade epistêmica do conhecimento produzido. Isto não implica que todas as opiniões são igualmente válidas, mas que processos de validação devem ser suficientemente inclusivos para beneficiar-se da diversidade de perspectivas e experiências.

Estes princípios — contextualidade, reflexividade, pluralismo, e participação — não constituem uma lista exaustiva ou uma fórmula algorítmica, mas orientações para o desenvolvimento de práticas epistemológicas mais adequadas. Os capítulos subsequentes desta investigação exploram como estes princípios podem ser concretizados em domínios específicos, particularmente nas ciências sociais onde a imbricação de fatos e valores é mais manifesta e consequencial.

CAPÍTULO 7 — SIGNIFICADO EMPÍRICO NAS CIÊNCIAS SOCIAIS: O CASO PARADIGMÁTICO DA ECONOMIA

7.1 Características Distintivas das Ciências Sociais

As ciências sociais ocupam um território epistemológico singular que desafia fundamentalmente os pressupostos sobre os quais critérios tradicionais de significado empírico foram construídos. Esta singularidade não representa meramente uma diferença de grau — maior complexidade ou menor precisão — mas uma diferença qualitativa que demanda revisão radical de noções como notação, teste, e objetividade.

A reflexividade constitutiva dos fenômenos sociais estabelece a primeira e mais fundamental distinção. Diferentemente de elétrons ou planetas, agentes sociais possuem consciência, intencionalidade, e capacidades interpretativas que não apenas respondem a, mas constitutivamente moldam as realidades sociais que habitam. Como Anthony Giddens (1984) articula em sua teoria da estruturação, a vida social é recursivamente constituída: estruturas sociais moldam ações, mas são simultaneamente reproduzidas e transformadas através dessas mesmas ações.

Esta reflexividade gera o que podemos denominar o problema da dupla hermenêutica. Cientistas sociais interpretam um mundo pré-interpretado pelos próprios atores sociais. Conceitos e teorias das ciências sociais não descrevem uma realidade independente, mas penetram e reconstituem as práticas sociais que pretendem analisar. Quando economistas teorizam sobre “capital humano” ou sociólogos sobre “capital social”, estes conceitos não meramente descrevem, mas potencialmente transformam como agentes compreendem e organizam suas atividades.

A natureza intrinsecamente interpretativa da ação social constitui uma segunda característica distintiva. Como Max Weber (1922) estabeleceu, a ação social é constituída pelos significados que agentes atribuem a seus comportamentos. Um movimento físico idêntico — levantar a mão — pode constituir uma saudação, um voto, uma pergunta, ou uma ameaça, dependendo do contexto interpretativo. Esta dimensão semântica da ação social não pode ser eliminada ou reduzida a descrições comportamentais sem perder o próprio fenômeno que se busca compreender.

A dependência contextual radical dos fenômenos sociais estabelece uma terceira distinção fundamental. Harold Garfinkel (1967) demonstrou através de seus “experimentos de ruptura” como mesmo as interações sociais mais mundanas dependem de vastos backgrounds de conhecimento tácito, expectativas compartilhadas, e competências interpretativas que não podem ser completamente explicitadas. A tentativa de especificar completamente as condições para uma ação social aparentemente simples — como fazer uma compra — revela camadas infinitas de pressupostos contextuais.

Estas características não representam limitações técnicas a serem superadas através de metodologias mais sofisticadas, mas propriedades ontológicas dos fenômenos sociais que demandam abordagens epistemológicas apropriadas. Peter Winch (1958) argumentou influentemente que as ciências sociais são fundamentalmente diferentes das naturais porque seu objeto — ação social significativa — é constituído por regras e significados em vez de leis causais.

7.2 A Economia como Ciência: Aspirações e Limitações

A economia moderna representa um caso paradigmático das tensões entre aspirações científicas moldadas no modelo das ciências naturais e as características distintivas dos fenômenos sociais. Desde a revolução marginalista do final do século XIX, a economia mainstream tem perseguido sistematicamente o ideal de uma “física social” — matematicamente rigorosa, preditivamente poderosa, e valorativamente neutra.

Esta aspiração manifesta-se mais claramente no programa de pesquisa neoclássico inaugurado por Walras, Jevons, e Menger. Como Philip Mirowski (1989) demonstra em sua arqueologia intelectual, os pioneiros neoclássicos conscientemente importaram o formalismo matemático da física do século XIX, particularmente a mecânica energética. Utilidade substituiu energia, agentes econômicos substituíram partículas, e equilíbrio de mercado substituiu equilíbrio termodinâmico.

A matematização progressiva da economia no século XX, culminando no programa Arrow-Debreu de equilíbrio geral, representa o apogeu desta aspiração. Gerard Debreu (1959) explicita a ambição: construir uma teoria axiomática do valor econômico com o rigor das teorias matemáticas puras. Este programa alcança impressionante elegância formal ao custo de pressupostos heroicos sobre racionalidade, informação, e estrutura de mercado.

Contudo, como Daniel Hausman (2008) argumenta em sua filosofia da economia, esta busca por rigor matemático confronta limitações sistemáticas quando aplicada a fenômenos econômicos reais. Experimentos controlados são frequentemente impossíveis por razões práticas e éticas. Quando possíveis, enfrentam problemas severos de validade externa — comportamentos em laboratórios artificiais podem divergir sistematicamente de comportamentos em contextos econômicos naturais.

A natureza das "leis" econômicas revela tensões adicionais. Diferentemente de leis físicas, regularidades econômicas são historicamente contingentes, culturalmente variáveis, e sujeitas a mudança através da própria atividade de teorização. A "Lei de Gresham" (moeda má expulsa moeda boa) opera apenas em contextos institucionais específicos. A "Lei da Demanda" admite múltiplas exceções (bens de Giffen, efeitos Veblen) que não são anomalias periféricas, mas revelam a natureza contextual das regularidades econômicas.

A resposta ortodoxa, articulada influentemente por Milton Friedman (1953), abraça um instrumentalismo metodológico: teorias devem ser julgadas por seu poder preditivo, não pelo realismo de suas pressuposições. Esta posição permite que a economia mantenha pressupostos patentemente falsos — racionalidade perfeita, informação completa, preferências estáveis — desde que gerem predições úteis.

Contudo, como Alexander Rosenberg (2008) argumenta, esta estratégia instrumentalista enfrenta dificuldades profundas. Primeiro, o poder preditivo da economia é notoriamente limitado, especialmente para fenômenos macroeconomicamente significativos como crises financeiras. Segundo, sem pressupostos minimamente realistas, torna-se impossível identificar quando e por que predições falham, minando aprendizado científico. Terceiro, em ciências sociais onde teorias influenciam comportamentos, pressupostos irrealistas podem tornar-se profecias auto-destrutivas.

7.3 Construtos Teóricos Econômicos: Racionalidade, Equilíbrio e Eficiência

A análise detalhada de construtos teóricos centrais na economia revela como conceitos aparentemente técnicos e descritivos incorporam compromissos normativos profundos que resistem à separação em componentes factuais e valorativos. Esta imbricação não representa uma falha de análise, mas reflete a natureza constitutivamente normativa de categorias econômicas fundamentais.

O conceito de racionalidade econômica exemplifica paradigmaticamente esta imbricação. Na teoria neoclássica, racionalidade é tecnicamente definida através de axiomas sobre completude, transitividade, e continuidade de preferências, culminando no princípio de maximização de utilidade esperada. Esta definição pretende ser puramente descritiva — uma caracterização formal de consistência de escolha.

Contudo, como Amartya Sen (1987) demonstra em sua crítica penetrante, esta concepção "fina" de racionalidade incorpora pressupostos normativos substantivos. Exclui por definição comportamentos motivados por compromissos éticos, lealdades sociais, ou princípios que transcendem preferências pessoais. O "tolo racional" de Sen — o agente que maximiza utilidade sem questionar a origem ou adequação de suas preferências — não é uma descrição neutra, mas uma prescrição normativa disfarçada.

A evidência experimental acumulada pela economia comportamental revela sistematicamente violações dos axiomas de racionalidade. Como Daniel Kahneman (2011) documenta, agentes reais exibem vieses cognitivos persistentes — aversão a perdas, efeitos de enquadramento, ancoragem — que não são erros aleatórios, mas padrões sistemáticos que refletem a arquitetura evoluída da cognição humana.

A resposta padrão — que a teoria da escolha racional é normativa, não descritiva — revela precisamente a impossibilidade de separar dimensões factuais e normativas. Se racionalidade econômica especifica como agentes deveriam escolher, então modelos baseados nesta concepção não são descrições neutras, mas incorporam visões sobre comportamento apropriado que têm consequências distributivas e políticas profundas.

O conceito de equilíbrio econômico manifesta complexidades similares. O equilíbrio geral walrasiano — onde todos os mercados simultaneamente equilibram oferta e demanda — funciona como o princípio organizador central da teoria econômica neoclássica. Matematicamente, representa um ponto fixo de um mapeamento de excesso de demanda, cuja existência pode ser provada sob condições apropriadas.

Contudo, como Alan Kirman (1989) argumenta, a interpretação deste construto matemático como descrição ou ideal normativo de mercados reais envolve saltos conceituais problemáticos. Mercados reais raramente, se alguma vez, estão em equilíbrio. Processos de ajustamento são tipicamente lentos, não-lineares, e path-dependent. Mais fundamentalmente,

a própria noção de equilíbrio pressupõe uma concepção estática de economia que obscurece processos de inovação, mudança estrutural, e evolução institucional.

O conceito de eficiência, particularmente eficiência de Pareto, ilustra mais claramente a fusão de elementos descritivos e normativos. Uma alocação é Pareto-eficiente se não é possível melhorar a situação de alguém sem piorar a de outrem. Esta definição parece técnica e neutra, mas como Sen (2009) demonstra, incorpora compromissos normativos específicos.

Primeiro, eficiência de Pareto é insensível a distribuição — uma sociedade com extrema desigualdade pode ser Pareto-eficiente se redistribuição pioraria os ricos. Segundo, baseia-se em preferências dadas, ignorando preferências adaptativas onde os destituídos ajustam aspirações a circunstâncias. Terceiro, privilegia o status quo ao tornar qualquer mudança que prejudique alguém presumivelmente indesejável.

Estes compromissos normativos não são acidentes técnicos, mas refletem a estrutura profunda da teoria econômica neoclássica, enraizada no utilitarismo e no individualismo metodológico. Conceitos econômicos fundamentais não descrevem neutralmente realidades econômicas, mas as constituem através de estruturas conceituais que privilegiam certas considerações (eficiência, escolha individual) sobre outras (equidade, solidariedade social).

7.4 A Questão da Experimentação em Economia

O desenvolvimento da economia experimental nas últimas décadas representa uma das transformações metodológicas mais significativas na disciplina, prometendo superar limitações históricas através da importação de métodos experimentais das ciências naturais. Contudo, uma análise cuidadosa revela que a experimentação em economia enfrenta desafios únicos que complicam interpretações straightforward de resultados experimentais.

Vernon Smith (2008), pioneiro da economia experimental e laureado Nobel, articula a visão otimista: experimentos permitem controle de variáveis, replicação de resultados, e teste direto de teorias em ambientes controlados. Mercados experimentais podem isolar efeitos de diferentes instituições de mercado, estruturas de informação, e regras de troca em maneiras impossíveis em mercados naturalmente ocorrentes.

A economia experimental tem produzido insights valiosos, particularmente sobre comportamento em jogos estratégicos, formação de preços em mercados, e decisão sob incerteza. Experimentos sobre bens públicos revelam níveis de cooperação substancialmente

maiores que predições teóricas baseadas em auto-interesse estrito. Mercados experimentais frequentemente convergem para equilíbrios competitivos mesmo com poucos traders, contrariando pressupostos sobre necessidade de muitos agentes.

Contudo, como Steven Levitt e John List (2007) argumentam, a validade externa de experimentos econômicos enfrenta desafios severos. Comportamentos em laboratórios universitários com estudantes jogando por pequenas quantias podem divergir sistematicamente de comportamentos em contextos econômicos reais com stakes substanciais, reputações em jogo, e horizontes temporais estendidos.

Mais fundamentalmente, a própria situação experimental transforma o fenômeno estudado. Participantes sabem que estão em um experimento, o que pode ativar normas comportamentais específicas — desejo de parecer racional, de agradar experimentadores, ou de comportar-se "apropriadamente". Colin Camerer (2003) documenta como instruções experimentais, framings aparentemente neutros, e até a presença de experimentadores podem influenciar significativamente comportamentos.

A questão da indução de valores ilustra complexidades adicionais. Economia experimental busca controlar preferências através de payoffs monetários, assumindo que utilidade pode ser induzida através de incentivos apropriados. Mas como a crítica de Sen sobre motivações plurais sugere, reduzir todas as motivações a incentivos monetários pode fundamentalmente distorcer comportamentos em domínios onde considerações éticas, sociais, ou identitárias são centrais.

Experimentos também enfrentam o problema da reflexividade de maneiras únicas. Quando resultados experimentais são publicados e disseminados, podem alterar comportamentos futuros tanto em laboratórios quanto em mercados reais. O conhecimento sobre vieses cognitivos pode levar agentes a desenvolver estratégias compensatórias. Insights sobre cooperação em jogos de bens públicos podem alterar normas sociais sobre contribuições.

7.5 Reflexividade e Auto-Referência nos Sistemas Econômicos

A reflexividade constitui talvez o desafio mais profundo para aplicação de critérios tradicionais de significado empírico em economia. Teorias econômicas não meramente descrevem realidades econômicas independentes, mas participam ativamente na constituição dessas realidades através de múltiplos canais de influência.

George Soros (2003) desenvolve uma teoria da reflexividade em mercados financeiros que ilustra estas dinâmicas. Percepções sobre valores de ativos influenciam preços, que influenciam fundamentos (através de custo de capital, wealth effects, etc.), que retroalimentam percepções. Esta circularidade pode gerar bolhas auto-reforçantes e crashes auto-realizantes que não podem ser compreendidos através de modelos que assumem valores fundamentais independentes de percepções de mercado.

Donald MacKenzie (2006) documenta um caso paradigmático em seu estudo da fórmula Black-Scholes para precificação de opções. Inicialmente, preços de opções desviavam significativamente das predições do modelo. Mas conforme traders adotaram o modelo, preços convergiram para predições teóricas — não porque o modelo descrevia acuradamente uma realidade pré-existente, mas porque o modelo reconstituiu práticas de mercado.

Esta "performatividade" de teorias econômicas opera através de múltiplos mecanismos. Modelos econômicos informam políticas governamentais que moldam ambientes econômicos. Teorias ensinadas em escolas de negócios moldam como futuros gestores conceituam e organizam empresas. Métricas derivadas de teorias (PIB, taxa de desemprego, inflação) tornam-se alvos políticos que redirecionam atividade econômica.

Michel Callon (1998) argumenta que economia não descreve economia (no sentido de sistema econômico), mas a performa — traz à existência as realidades que teoriza. Mercados não existem naturalmente esperando descrição científica, mas são ativamente construídos através de teorias, tecnologias, e práticas informadas pela ciência econômica.

Esta performatividade complica fundamentalmente critérios de significado empírico baseados em teste independente de teorias contra evidência. Se teorias parcialmente constituem as realidades que pretendem descrever, então confirmação empírica pode refletir poder performativo em vez de acuidade descritiva. Uma teoria falsa mas influente pode tornar-se verdadeira através de sua adoção generalizada.

Além disso, reflexividade introduz possibilidades de profecias auto-destrutivas. Robert Lucas (1976) identificou como políticas baseadas em regularidades econômicas observadas podem destruir essas mesmas regularidades alterando comportamentos. Se bancos centrais sistematicamente exploram trade-offs entre inflação e desemprego, agentes ajustam expectativas de maneiras que eliminam o trade-off.

7.6 A Economia Comportamental: Novos Desafios Empíricos

O surgimento da economia comportamental representa uma das desenvolvimentos mais significativos na economia contemporânea, prometendo maior realismo psicológico e melhor poder preditivo através da incorporação de insights sobre cognição e comportamento humanos reais. Contudo, análise cuidadosa revela que a economia comportamental, enquanto oferece correções valiosas, também introduz novos desafios epistemológicos.

Richard Thaler (2015), um dos fundadores do campo, caracteriza a economia comportamental como economia feita com humanos reais em vez de "econs" — os agentes hiper-racionais da teoria neoclássica. Através de integração sistemática de insights da psicologia cognitiva, economia comportamental documenta desvios previsíveis de racionalidade: aversão a perdas, desconto hiperbólico, contabilidade mental, efeitos de ancoragem, e muitos outros.

Estes insights têm aplicações práticas importantes. O design de "nudges" — intervenções que exploram vieses cognitivos para melhorar decisões — tem influenciado políticas em áreas desde poupança para aposentadoria até saúde pública. A documentação de anomalias comportamentais em mercados financeiros desafia modelos de eficiência de mercado e sugere fontes de volatilidade excessiva.

Contudo, como Matthew Rabin (2002) reconhece, a proliferação de vieses e heurísticas cria desafios de integração teórica. Cada anomalia pode ser acomodada através de modificações ad hoc de funções de utilidade ou introdução de parâmetros adicionais. Mas sem princípios organizadores, economia comportamental arrisca tornar-se catálogo de efeitos em vez de teoria coerente.

Mais fundamentalmente, muitos insights comportamentais são altamente context-dependent. Efeitos de framing dependem de frames específicos. Ancoragem depende de âncoras salientes. Esta especificidade contextual complica generalização e predição — precisamente as virtudes que critérios tradicionais de significado empírico valorizam.

A questão da estabilidade de "parâmetros comportamentais" ilustra desafios adicionais. Preferências sociais, níveis de confiança, e graus de aversão a risco variam substancialmente entre culturas, mudam ao longo do tempo, e respondem a contextos institucionais. Diferentemente de constantes físicas, parâmetros comportamentais são endógenos a sistemas sociais que teorias econômicas buscam analisar.

Além disso, como Cass Sunstein (2000) observa, o conhecimento sobre vieses cognitivos pode alterar comportamentos de maneiras complexas. Agentes sofisticados podem explorar vieses de outros ou desenvolver estratégias para mitigar próprios vieses. Instituições podem emergir especificamente para corrigir ou explorar limitações cognitivas. Esta reflexividade significa que regularidades comportamentais não são fundações estáveis para teoria econômica.

7.7 Modelos Matemáticos e Realidade Econômica: O Problema da Representação

A centralidade de modelagem matemática na economia moderna levanta questões epistemológicas profundas sobre a relação entre estruturas matemáticas abstratas e realidades econômicas complexas. Como Mary Morgan (2012) demonstra em sua história e filosofia de modelos econômicos, modelos não funcionam simplesmente como representações, mas como ferramentas de investigação com múltiplas funções epistêmicas.

Modelos econômicos operam como “objetos de fronteira” entre matemática e mundo social. Permitem exploração dedutiva de implicações de pressupostos, isolamento conceitual de mecanismos causais, e desenvolvimento de intuições sobre relações complexas. O modelo de Solow de crescimento econômico, por exemplo, ilumina relações entre poupança, crescimento populacional, e progresso técnico através de elegante simplicidade matemática.

Contudo, como Dani Rodrik (2015) argumenta, a proliferação de modelos em economia reflete reconhecimento implícito de que nenhum modelo único pode capturar complexidade econômica. Diferentes modelos com pressupostos incompatíveis podem iluminar diferentes aspectos de fenômenos econômicos. A arte da modelagem econômica consiste em selecionar modelos apropriados para questões específicas.

Esta multiplicidade de modelos cria o que Nancy Cartwright (1999) denomina “dappled world” — um mundo que não pode ser capturado por leis fundamentais únicas, mas requer patchwork de modelos locais. Esta situação complica aplicação de critérios tradicionais de significado empírico que assumem teorias unificadas confrontando evidência de maneira straightforward.

O problema da “irrelevância rigorosa” identificado por Paul Krugman (2009) ilustra tensões adicionais. Pressões profissionais em economia frequentemente favorecem elegância matemática sobre relevância empírica. Modelos podem tornar-se fins em si mesmos,

valorizados por sofisticação técnica independentemente de conexão com fenômenos econômicos reais.

Além disso, como Philip Mirowski e Edward Nik-Khah (2017) argumentam, a matematização pode obscurecer tanto quanto iluminar. Formalismos matemáticos podem criar aparência de precisão e objetividade enquanto incorporam pressupostos questionáveis em estruturas opacas a não-especialistas. A tradução de conceitos econômicos em matemática inevitavelmente envolve escolhas sobre o que enfatizar e o que ignorar.

7.8 Teoria Econômica e Política Pública: Dimensões Normativas

A aplicação de teoria econômica à formulação de políticas públicas revela com clareza particular a impossibilidade de separar análise "positiva" de considerações normativas. Recomendações de política econômica inevitavelmente incorporam julgamentos de valor sobre objetivos sociais desejáveis, trade-offs aceitáveis, e distribuições justas de custos e benefícios.

Considere debates sobre política fiscal durante recessões. Abordagens keynesianas enfatizam estímulo através de gastos governamentais, enquanto abordagens austríacas enfatizam disciplina fiscal e ajuste de mercado. Ambas podem mobilizar evidência empírica seletiva e modelos teóricos sofisticados. Mas a escolha entre elas não pode ser resolvida puramente através de evidência porque incorpora valores diferentes sobre papel apropriado do governo, tolerância a desemprego temporário versus endividamento futuro, e confiança em mecanismos de mercado versus intervenção coordenada.

Como Daniel Hausman e Michael McPherson (2006) demonstram sistematicamente, mesmo análises econômicas aparentemente técnicas incorporam pressupostos normativos. Análise custo-benefício requer commensuração de valores diversos — como valorar vida humana, beleza ambiental, ou coesão comunitária? Funções de bem-estar social incorporam julgamentos sobre comparabilidade interpessoal de utilidade e importância relativa de equidade versus eficiência.

Joseph Stiglitz (2000) ilustra como pressupostos teóricos aparentemente neutros têm consequências distributivas profundas. Modelos que assumem mercados completos e informação perfeita tendem a minimizar falhas de mercado e justificar não-intervenção. Modelos que incorporam assimetrias de informação e mercados incompletos identificam múltiplas fontes de ineficiência que podem justificar intervenção governamental.

A escolha entre paradigmas teóricos não é meramente técnica, mas profundamente política. Como Ha-Joon Chang (2014) argumenta, diferentes escolas de pensamento econômico — neoclássica, keynesiana, marxista, institucionalista — não diferem apenas em detalhes técnicos, mas incorporam visões fundamentalmente diferentes sobre natureza humana, possibilidades de coordenação social, e objetivos apropriados de política econômica.

7.9 Economia Heterodoxa: Críticas Metodológicas e Epistemológicas

As tradições heterodoxas em economia oferecem críticas sistemáticas que revelam limitações não apenas de teorias específicas, mas dos próprios critérios de cientificidade importados das ciências naturais. Estas abordagens — incluindo escolas pós-keynesianas, institucionalistas, marxistas, e ecológicas — compartilham rejeição de pressupostos centrais do mainstream sobre racionalidade, equilíbrio, e metodologia apropriada.

A economia pós-keynesiana, desenvolvida através de trabalhos de Joan Robinson, Nicholas Kaldor, e Paul Davidson, enfatiza incerteza fundamental que não pode ser reduzida a risco probabilístico. Como Davidson (2002) argumenta, em mundo não-ergódico onde futuro não pode ser inferido do passado, expectativas racionais são logicamente impossíveis. Decisões econômicas cruciais — investimento, inovação, escolha de carreira — ocorrem sob incerteza genuína que requer julgamento e convenções sociais em vez de cálculo otimizador.

George Shackle (1972) radicaliza esta perspectiva argumentando que escolha humana em condições de incerteza é fundamentalmente criativa, não determinística. Decisões econômicas importantes envolvem imaginação de futuros possíveis que não existiam anteriormente. Esta criatividade torna predição econômica intrinsecamente limitada e sugere que critérios baseados em poder preditivo são inapropriados.

A economia institucionalista, originada com Thorstein Veblen e John Commons, enfatiza como comportamento econômico é moldado por instituições que evoluem historicamente. Geoffrey Hodgson (2001) demonstra como pressupostos sobre preferências dadas e tecnologia exógena ignoram processos co-evolutivos onde preferências, tecnologias, e instituições mudam interdependentemente.

Esta perspectiva evolutiva sugere que “leis” econômicas são historicamente contingentes, não universais. Relações que parecem estáveis em um contexto institucional podem mudar dramaticamente com mudanças institucionais. Critérios de significado empírico devem acomodar esta historicidade em vez de buscar generalizações atemporais.

A economia marxista oferece crítica ainda mais fundamental ao tratar categorias econômicas como historicamente específicas ao capitalismo em vez de naturais ou universais. Como David Harvey (2010) explicita, conceitos como “capital”, “trabalho assalariado”, e “mercadoria” não são descritivos neutros, mas expressam relações sociais de produção específicas que emergem historicamente e podem ser transcendidas.

Esta perspectiva revela como teoria econômica mainstream naturaliza relações sociais capitalistas tratando-as como resultados inevitáveis de escassez e escolha racional. Critérios de significado empírico que aceitam estas categorias como dadas impossibilitam crítica fundamental de arranjos econômicos existentes.

A economia ecológica, desenvolvida por Herman Daly, Robert Costanza, e outros, desafia o pressuposto de crescimento ilimitado através de ênfase em limites biofísicos. Como Daly (1996) argumenta, a economia é subsistema do ecossistema finito, tornando crescimento perpétuo fisicamente impossível. Esta perspectiva requer reconceptualização fundamental de objetivos econômicos de crescimento para sustentabilidade.

7.10 A Abordagem das Capacidades de Sen: Integrando Fatos e Valores

A abordagem das capacidades desenvolvida por Amartya Sen representa uma das tentativas mais sofisticadas e influentes de transcender dicotomias tradicionais entre análise positiva e normativa em economia. Esta abordagem oferece estrutura conceitual para avaliar bem-estar e desenvolvimento que explicitamente integra considerações empíricas sobre o que pessoas podem fazer e ser com julgamentos normativos sobre vidas humanas florescentes.

Sen (1999) argumenta que desenvolvimento deve ser conceituado não através de métricas unidimensionais como PIB per capita, mas através da expansão de capacidades humanas — as liberdades substantivas para alcançar funcionamentos valiosos. Funcionamentos incluem estados e atividades básicas como estar adequadamente nutrido e abrigado, mas também capacidades complexas como participar da vida comunitária e ter auto-respeito.

Esta abordagem explicitamente reconhece pluralidade de valores e a necessidade de raciocínio público sobre prioridades sociais. Diferentemente do welfarismo utilitarista que reduz todo valor a utilidade, ou abordagens baseadas em recursos que focam meios em vez de fins, a abordagem das capacidades mantém espaço para diversidade de concepções sobre vida boa enquanto identifica capacidades centrais que sociedades justas devem garantir.

Martha Nussbaum (2000) desenvolve versão mais específica identificando lista de capacidades centrais — vida, saúde corporal, integridade corporal, sentidos/imaginação/pensamento, emoções, razão prática, afiliação, relação com outras espécies, diversão, e controle sobre ambiente. Esta lista não pretende ser completa ou imutável, mas base para deliberação democrática sobre garantias sociais mínimas.

A operacionalização empírica da abordagem das capacidades demonstra como integração facto-valorativa pode funcionar na prática. O Índice de Desenvolvimento Humano, influenciado pela abordagem de Sen, combina indicadores de saúde, educação, e renda de maneiras que refletem julgamentos normativos sobre importância relativa destas dimensões. Estudos empíricos sobre pobreza multidimensional identificam privações em múltiplas capacidades simultaneamente.

Crucialmente, a abordagem das capacidades não abandona rigor empírico, mas o redireciona. Em vez de buscar medidas supposedly neutras de bem-estar, investiga empiricamente que capacidades pessoas valorizam, que fatores permitem ou impedem realização de capacidades, e como políticas afetam liberdades substantivas. Esta investigação necessariamente combina análise factual com engajamento normativo.

7.11 Síntese: Desafios Específicos da Significação Empírica em Economia

A análise desenvolvida neste capítulo revela que a economia, como ciência social paradigmática, enfrenta desafios únicos que tornam critérios tradicionais de significado empírico fundamentalmente inadequados. Estes desafios não representam limitações técnicas a serem superadas através de melhor metodologia, mas características ontológicas de fenômenos econômicos que demandam reconceptualização epistemológica.

A reflexividade permeia sistemas econômicos em múltiplos níveis. Teorias econômicas influenciam comportamentos que pretendem explicar. Métricas econômicas tornam-se alvos que distorcem atividades mensuradas. Predições podem ser auto-realizantes ou auto-destrutivas. Esta reflexividade impossibilita separação clara entre teoria e objeto necessária para teste empírico tradicional.

A natureza interpretativa da ação econômica significa que categorias econômicas básicas — valor, troca, propriedade — são constituídas por significados compartilhados que variam cultural e historicamente. Tentativas de reduzir estes significados a comportamentos objetivos perdem dimensões constitutivas de fenômenos econômicos.

A imbricação profunda de elementos descritivos e normativos em conceitos econômicos fundamentais — racionalidade, eficiência, bem-estar — revela impossibilidade de análise puramente “positiva”. Escolhas sobre que fenômenos estudar, como modelá-los, e que critérios aplicar inevitavelmente incorporam valores sobre objetivos sociais apropriados.

A multiplicidade irredutível de modelos e abordagens teóricas legítimas sugere que economia não pode aspirar a teoria unificada no modelo da física. Diferentes questões requerem diferentes modelos com pressupostos incompatíveis. Critérios de adequação devem acomodar este pluralismo sem cair em relativismo.

Estas características apontam para necessidade de epistemologia econômica que reconheça ciência econômica como empreendimento simultaneamente descritivo e normativo, explicativo e constitutivo, rigoroso e contextual. Os desenvolvimentos contemporâneos — desde economia experimental até abordagem das capacidades — representam movimentos em direção a tal epistemologia, mas síntese adequada permanece trabalho em progresso.

O próximo capítulo aprofunda estas questões através de exame de domínio onde performatividade e reflexividade são ainda mais pronunciadas — mercados financeiros e a epistemologia da informação financeira.

CAPÍTULO 8 — PERFORMATIVIDADE E CONSTITUIÇÃO: SIGNIFICADO EMPÍRICO NOS MERCADOS FINANCEIROS

8.1 A Natureza Peculiar da Informação Financeira

Os mercados financeiros representam um domínio epistemológico particularmente desafiador para a aplicação de critérios tradicionais de significado empírico. A complexidade desta questão deriva fundamentalmente da natureza constitutiva e performativa da informação financeira, que transcende as concepções representacionais convencionais do conhecimento científico. Conforme argumenta MacKenzie (2006), os mercados financeiros funcionam como "motores, não câmeras" — eles moldam ativamente a realidade econômica ao invés de simplesmente refleti-la.

A peculiaridade fundamental da informação financeira reside em seu caráter simultaneamente descritivo e performativo. As demonstrações financeiras pretendem descrever "realidades" econômicas como ativos, passivos e lucros, mas simultaneamente participam na criação dessas realidades através de mecanismos de precificação, decisões de investimento e requisitos regulatórios. Esta dupla natureza estabelece uma relação reflexiva entre representação e realidade que desafia os pressupostos epistemológicos tradicionais.

Consideremos o conceito de "valor justo" na contabilidade financeira. As Normas Internacionais de Relatório Financeiro (Ifrs) exigem que certos ativos sejam avaliados ao "valor justo", tipicamente interpretado como preço de mercado. Entretanto, frequentemente não existem preços de mercado para ativos únicos ou ilíquidos, exigindo a construção de valores através de modelos de avaliação elaborados que incorporam pressupostos sobre fluxos de caixa futuros, taxas de desconto e prêmios de risco.

Como observa Power (2010), esses processos de avaliação não descobrem valores preexistentes, mas criam valores através de procedimentos técnicos que podem subsequentemente ser tratados como "fatos de mercado". A aparente objetividade dos preços de mercado obscurece os complexos processos sociais através dos quais são construídos. Esta dinâmica revela uma dimensão fundamental da epistemologia financeira: a indeterminação ontológica entre fatos e artefatos no domínio econômico.

Esta função constitutiva da informação complica profundamente os critérios tradicionais de significado empírico, que pressupõem distinções claras entre representações e as realidades sendo representadas. Em contextos financeiros, as representações frequentemente precedem e parcialmente constituem as realidades que ostensivamente descrevem, estabelecendo uma circularidade epistemológica que não pode ser resolvida através de métodos convencionais de verificação ou falsificação.

Convém delimitar desde já o escopo próprio deste capítulo e sua articulação com o capítulo 13, que retoma o mesmo domínio de objetos a partir de perspectiva distinta. O presente capítulo integra o movimento crítico da tese e tem por tarefa o diagnóstico: demonstrar que os critérios clássicos de significado empírico, reconstituídos nos capítulos 1 a 5, fracassam de modo particularmente instrutivo quando confrontados com a informação financeira, e identificar as propriedades do objeto — performatividade, reflexividade, temporalidade constitutiva e incerteza fundamental — que explicam esse fracasso. O capítulo 13, situado já no movimento construtivo, não reexpõe este diagnóstico: dele parte, tomando-o como estabelecido, para aplicar à informação financeira e aos mercados financeiros os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva formulados no capítulo 11, e para extrair daí recomendações metodológicas e implicações regulatórias. A divisão de trabalho é, portanto, entre o estabelecimento do problema e a proposição da solução, e as remissões cruzadas entre os dois capítulos devem ser lidas nesta chave.

8.2 Contabilidade e Representação: Construindo Realidades Econômicas

A contabilidade moderna exemplifica com particular clareza as tensões entre as funções representacionais e constitutivas da informação financeira. Como argumenta Hines (1988) em sua análise seminal, a contabilidade não meramente “reflete” a realidade econômica, mas ativamente “constrói” essa realidade através de seus procedimentos de reconhecimento, mensuração e divulgação. Esta perspectiva construtivista revela como as práticas contábeis participam na constituição das entidades econômicas que pretendem descrever.

O tratamento de ativos intangíveis ilustra essas dinâmicas constitutivas. Consideremos propriedade intelectual, valor de marca ou capital humano — recursos amplamente reconhecidos como fontes críticas de valor nas economias contemporâneas. Os princípios

contábeis tradicionais exigiam que esses ativos fossem reconhecidos apenas quando adquiridos através de transações de mercado, excluindo efetivamente recursos desenvolvidos internamente das demonstrações financeiras. Este tratamento implicitamente construía uma noção de "realidade" econômica que excluía muitas fontes fundamentais de valor organizacional.

As inovações contábeis recentes, como as abordagens de "balanced scorecard" desenvolvidas por Kaplan e Norton, tentam incorporar medidas mais amplas de desempenho organizacional, incluindo satisfação do cliente, engajamento dos funcionários e capacidades de inovação. Esses desenvolvimentos não apenas melhoram a mensuração, mas alteram fundamentalmente a concepção do que constitui informação econômica relevante. A introdução de novas categorias contábeis pode criar novas realidades organizacionais, influenciando comportamentos gerenciais e expectativas dos stakeholders.

Como reconhece Hopwood (1987), essas mudanças nas práticas contábeis simultaneamente refletem e moldam entendimentos em evolução sobre o propósito empresarial e a responsabilidade social. Os padrões contábeis incorporam concepções particulares de accountability corporativa e relações sociais que influenciam profundamente o comportamento gerencial e as expectativas dos stakeholders. A evolução dos princípios contábeis revela, portanto, a conexão íntima entre tecnologias de mensuração e as realidades econômicas sendo mensuradas.

Esta análise sugere que a contabilidade não pode ser compreendida meramente como um conjunto neutro de técnicas de mensuração, mas deve ser reconhecida como uma prática social poderosa que participa ativamente na construção da ordem econômica. Novas categorias contábeis podem criar novas oportunidades de negócios, práticas gerenciais e formas de organização econômica, demonstrando o poder constitutivo das representações financeiras.

8.3 A Tese da Performatividade: MacKenzie e a Sociologia das Finanças

A teoria da performatividade desenvolvida por Donald MacKenzie e seus colaboradores oferece um arcabouço sistemático para compreender as dimensões constitutivas do conhecimento financeiro. A análise de MacKenzie revela como teorias acadêmicas, modelos matemáticos e práticas técnicas participam diretamente na construção dos mercados

financeiros que pretendem analisar. Esta perspectiva representa uma ruptura fundamental com concepções tradicionais da relação entre teoria e prática no domínio econômico.

MacKenzie argumenta que a performatividade ocorre quando um aspecto da economia ou da teoria econômica é performado, executado ou encenado, em vez de simplesmente descrito pela economia. Esta performance não representa uma corrupção da objetividade científica, mas revela uma característica fundamental do conhecimento em domínios sociais complexos. A teoria econômica não se limita a descrever realidades preexistentes, mas participa ativamente em sua constituição através de sua incorporação em práticas institucionais e tecnologias de mercado.

A tipologia desenvolvida por MacKenzie distingue diferentes modalidades de performatividade que iluminam as complexas relações entre teoria e prática nos mercados financeiros. A performatividade genérica ocorre quando teorias econômicas influenciam práticas econômicas através da difusão geral de conceitos e ideias. Este processo opera através da educação de profissionais de mercado, da incorporação de conceitos teóricos em discursos institucionais e da naturalização de categorias analíticas particulares.

A performatividade efetiva representa uma forma mais forte, ocorrendo quando teorias econômicas ajudam a criar as condições descritas pela própria teoria através de aplicações específicas. Neste caso, a teoria não apenas descreve, mas ativamente produz a realidade que pretende analisar. A performatividade efetiva revela como o conhecimento pode funcionar como uma tecnologia social que coordena expectativas e comportamentos de maneiras que tornam a teoria verdadeira.

A contra-performatividade, por sua vez, ocorre quando o uso generalizado de teorias econômicas mina as condições para sua aplicabilidade continuada. Este fenômeno paradoxal surge quando a adoção em massa de uma teoria altera o sistema de maneiras que invalidam os pressupostos da teoria. A contra-performatividade demonstra a natureza reflexiva dos sistemas sociais e os limites da aplicação mecânica de modelos teóricos.

Esta tipologia revela uma relação dinâmica e complexa entre teoria e prática que transcende modelos simples de explicação e predição científica. O sucesso ou fracasso de teorias econômicas depende não apenas de sua precisão empírica inicial, mas de sua eficácia em coordenar práticas sociais e criar as condições para sua própria validade.

8.4 Modelos Financeiros e Auto-Realização: O Caso Black-Scholes

O desenvolvimento e adoção da fórmula de precificação de opções de Black-Scholes fornece um exemplo paradigmático de como modelos financeiros participam na construção dos mercados que pretendem analisar. A análise histórica detalhada de MacKenzie revela os complexos processos através dos quais uma teoria acadêmica abstrata se tornou realidade de mercado institucionalizada.

Antes do desenvolvimento da fórmula de Black-Scholes em 1973, não existia consenso sobre a precificação apropriada de contratos de opções. Diferentes traders utilizavam métodos ad hoc diversos baseados em intuição, experiência ou regras rudimentares. A ausência de uma metodologia sistemática de precificação limitava severamente o desenvolvimento dos mercados de opções, criando incerteza e ineficiência que desencorajavam a participação de muitos investidores institucionais.

A fórmula de Black-Scholes forneceu um arcabouço matemático elegante para calcular preços “teóricos” de opções baseados na volatilidade do preço da ação, tempo até o vencimento, taxa de juros livre de risco e preço da ação subjacente. Crucialmente, o sucesso da fórmula não derivou de sua precisão em descrever preços existentes — estes em grande parte não existiam de forma sistemática ou confiável antes da adoção da fórmula.

Em vez disso, a fórmula tornou-se bem-sucedida através de sua adoção progressiva por traders, reguladores e formadores de mercado que a utilizaram para orientar decisões de precificação. Como MacKenzie observa perspicazmente, Black-Scholes foi bem-sucedida não por haver descrito com precisão realidades de mercado preexistentes, mas por haver contribuído para criar realidades de mercado novas. Esta criação ocorreu através de múltiplos canais interconectados.

A adoção da fórmula criou dinâmicas auto-reforçadoras complexas. Quando traders começaram a usar a fórmula para precificação, os preços de mercado convergiram gradualmente para os preços teóricos previstos pela fórmula. Esta aparente precisão encorajou adoção adicional, criando um ciclo de feedback positivo. A adoção generalizada criou liquidez e estabilidade que facilitaram o crescimento explosivo dos mercados de opções nas décadas seguintes.

Este processo ilustra a performatividade efetiva em ação: a teoria ajudou a criar as condições descritas pela própria teoria. Mas também revela limitações importantes. Quando as

condições de mercado desviam substancialmente dos pressupostos da fórmula — como durante crises financeiras caracterizadas por volatilidade extrema e correlações não-lineares — sua eficácia diminui dramaticamente, às vezes com consequências catastróficas.

8.5 Temporalidade e Incerteza Fundamental nos Mercados

Os mercados financeiros apresentam desafios particulares para critérios de significado empírico devido à sua natureza essencialmente temporal e ao confronto com incerteza genuína e irredutível. Como argumentou Keynes (1937) em sua crítica fundamental à teoria econômica neoclássica, as decisões financeiras necessariamente envolvem julgamentos sobre um futuro incerto que não pode ser reduzido a cálculos probabilísticos baseados em distribuições conhecidas.

A avaliação de ações ilustra essas complexidades temporais. Os preços das ações teoricamente representam o valor presente dos fluxos de caixa futuros descontados a uma taxa ajustada ao risco apropriada. Mas os fluxos de caixa futuros não podem ser observados diretamente — eles devem ser estimados através de projeções que incorporam pressupostos sobre crescimento econômico, dinâmicas competitivas, mudanças tecnológicas e numerosos outros fatores caracterizados por incerteza radical.

Essas projeções não representam descobertas de fatos preexistentes, mas constituem atos criativos de imaginação que podem tornar-se auto-realizáveis através de sua influência nas decisões gerenciais, comportamento dos investidores e dinâmicas de mercado. Conforme indica Shackle (1972) em sua teoria da decisão sob incerteza, a incerteza genuína requer estruturas de tomada de decisão baseadas em imaginação e julgamento ao invés de cálculo mecânico.

A incerteza fundamental dos mercados financeiros complica profundamente os critérios tradicionais de significado empírico que pressupõem relações estáveis entre teorias e evidências. Se os resultados futuros são genuinamente indeterminados — não apenas desconhecidos, mas incognoscíveis em princípio — então as teorias não podem ser avaliadas simplesmente através de sua precisão preditiva. A própria noção de “teste empírico” torna-se problemática quando o objeto de análise é parcialmente constituído pelas teorias e expectativas dos participantes do mercado.

Em vez disso, as teorias financeiras podem precisar ser avaliadas através de sua eficácia em facilitar a coordenação sob incerteza, permitir o gerenciamento de riscos ou

promover estabilidade e eficiência sistêmica. Esses critérios transcendem a adequação empírica tradicional, mas permanecem objetivos no sentido de que podem ser avaliados através de resultados observáveis, embora esses resultados sejam eles mesmos parcialmente constituídos pelas teorias em questão.

8.6 A Hipótese dos Mercados Eficientes: Problemas de Falsificabilidade

A Hipótese dos Mercados Eficientes (Hme), desenvolvida por Eugene Fama e refinada por gerações de economistas financeiros, fornece um exemplo instrutivo das dificuldades em aplicar critérios tradicionais de significado empírico a teorias financeiras. A HME afirma que os preços dos ativos refletem toda a informação disponível, tornando impossível para investidores obter retornos superiores através da análise de informações publicamente disponíveis.

Esta hipótese aparentemente satisfaz os critérios convencionais de significado empírico: ela faz previsões específicas sobre o comportamento do mercado que podem ser testadas através de análise estatística de movimentos de preços e retornos de investimento. Uma extensa literatura empírica emergiu testando várias formas da HME usando técnicas econométricas cada vez mais sofisticadas.

Entretanto, como observa Lo (2004) em sua proposta de uma “Hipótese dos Mercados Adaptativos”, a HME demonstra uma elasticidade notável diante de evidências contraditórias. Quando anomalias de mercado são descobertas — como “efeitos momentum”, “anomalias de valor” ou “efeitos calendário” — os proponentes da HME podem responder através de várias estratégias que preservam o núcleo da teoria enquanto modificam pressupostos auxiliares.

As anomalias podem ser descartadas argumentando que desaparecem uma vez identificadas publicamente através de atividade de arbitragem. Alternativamente, podem ser reinterpretadas como compensação por fatores de risco não identificados anteriormente. Ou podem ser rejeitadas como artefatos estatísticos resultantes de mineração de dados. Esta capacidade de acomodar evidências contrárias através de modificações auxiliares aproxima-se do que Lakatos (1970) descreveu como um programa de pesquisa “degenerativo” que mantém seu núcleo através de ajustes cada vez mais ad hoc.

Mais fundamentalmente, a HME enfrenta o problema da reflexividade identificado por Soros (2003). Se os participantes do mercado acreditam na eficiência do mercado, seus comportamentos podem contribuir para tornar os mercados mais eficientes. Inversamente, o

ceticismo generalizado sobre a eficiência pode gerar instabilidade e ineficiências que contradizem a hipótese. Esta dimensão reflexiva significa que a HME não meramente descreve uma realidade independente, mas parcialmente constitui as condições para sua própria validade ou invalidade.

Os critérios tradicionais de falsificabilidade tornam-se profundamente problemáticos quando a verdade de uma teoria depende parcialmente da crença na teoria. Esta circularidade não é um defeito da teoria, mas uma característica fundamental dos fenômenos sociais reflexivos que não pode ser eliminada através de refinamentos metodológicos.

8.7 Risco e Incerteza: A Crítica Keynesiana aos Modelos Quantitativos

A tradição inaugurada por Keynes e desenvolvida por economistas pós-keynesianos distingue fundamentalmente entre “risco” (incerteza quantificável) e “incerteza” (incerteza não-quantificável) de maneiras que desafiam os fundamentos das técnicas modernas de gerenciamento de risco. Esta distinção possui implicações profundas para critérios de significado empírico em finanças.

O gerenciamento de risco moderno, exemplificado através de modelos de Value at Risk (VaR), tenta quantificar perdas potenciais através de análise estatística de movimentos históricos de preços. Esses modelos pressupõem que as distribuições futuras de preços se assemelharão às distribuições passadas, permitindo o cálculo de probabilidades associadas a diferentes cenários de perda. Esta abordagem trata os mercados financeiros como sistemas ergódicos nos quais médias temporais convergem para médias de conjunto.

Mas como propõe Davidson (2002) em sua análise da não-ergodicidade dos sistemas econômicos, a incerteza genuína não pode ser reduzida a cálculos probabilísticos porque os resultados futuros podem ser sem precedentes e qualitativamente diferentes das experiências passadas. As crises financeiras ocorrem regularmente precisamente porque envolvem eventos que estão fora da experiência histórica e não podem ser antecipados através de extrapolação estatística.

A crise financeira de 2008 fornece um exemplo dramático dessas limitações. Modelos de risco sofisticados usados por grandes instituições financeiras falharam simultaneamente porque não podiam antecipar falhas correlacionadas em mercados aparentemente independentes. Na perspectiva de Taleb (2007) em sua teoria dos “cisnes negros”, os sistemas

financeiros são propensos a eventos extremos que não podem ser capturados através de distribuições de probabilidade normais ou mesmo de cauda pesada.

Esta incerteza fundamental sugere que os modelos de risco podem precisar ser avaliados não através de precisão preditiva, mas através de sua eficácia em promover estabilidade sistêmica, facilitar a tomada de decisões sob incerteza profunda ou permitir respostas adaptativas a eventos imprevistos. A abordagem alternativa de Keynes enfatiza “espíritos animais”, sabedoria convencional e coordenação social como características centrais dos mercados financeiros.

Esta perspectiva trata os mercados financeiros como instituições fundamentalmente sociais ao invés de sistemas mecânicos, sugerindo critérios de adequação empírica baseados em eficácia institucional ao invés de precisão preditiva. O significado empírico de teorias financeiras pode residir menos em sua correspondência com realidades objetivas e mais em sua capacidade de coordenar expectativas e comportamentos de maneiras socialmente benéficas.

8.8 Regulamentação Financeira e Institucionalização do Significado

A regulamentação financeira representa uma tentativa sistemática de institucionalizar critérios de significado empírico para informação financeira através de requisitos legais, padrões contábeis e práticas de supervisão. Esta institucionalização revela conexões íntimas entre questões epistemológicas sobre adequação do conhecimento e questões políticas sobre organização social e distribuição de poder.

O desenvolvimento das regulamentações bancárias de Basileia ilustra essas complexidades. Esses padrões tentam especificar como os bancos devem medir risco de crédito, risco de mercado e risco operacional para determinar requisitos de capital regulatório. O pressuposto subjacente é que os riscos podem ser quantificados com precisão suficiente para apoiar a regulamentação prudencial e prevenir crises sistêmicas.

Entretanto, como argumenta Danielsson (2008) em sua crítica dos modelos regulatórios de risco, essas abordagens enfrentam problemas fundamentais relacionados à endogeneidade e prociclicidade. Quando todos os bancos usam modelos de risco similares, eles podem inadvertidamente correlacionar suas exposições, aumentando o risco sistêmico mesmo quando instituições individuais parecem bem capitalizadas. A própria tentativa de

gerenciar o risco através de modelos padronizados pode criar novas fontes de instabilidade sistêmica.

Além disso, a dependência regulatória de medidas particulares de risco pode criar incentivos para manipulação que mina a eficácia da regulamentação. Se os bancos são obrigados a manter capital baseado em cálculos de VaR, eles podem adotar estratégias que minimizam o VaR medido enquanto aumentam outras formas de risco não capturadas pelos modelos. Este fenômeno de "arbitragem regulatória" demonstra como as medidas podem distorcer os fenômenos que pretendem capturar.

Isto sugere que critérios para significado empírico na regulamentação financeira devem considerar efeitos sistêmicos e respostas estratégicas ao invés de meramente a precisão de modelos individuais. Os arcabouços regulatórios podem precisar ser avaliados através de sua contribuição para estabilidade sistêmica, prevenção de crises e estruturas de incentivos apropriadas ao invés de sua fidelidade representacional.

8.9 Tecnologia Financeira: Big Data, Algoritmos e Novos Desafios

A proliferação da tecnologia financeira introduz novos desafios para critérios tradicionais de significado empírico através da criação de sistemas de negociação automatizados, tomada de decisão algorítmica e análise de big data que operam em velocidades e escalas além da compreensão humana direta. Esses desenvolvimentos tecnológicos não apenas aceleram processos existentes, mas fundamentalmente transformam a natureza dos mercados financeiros e o conhecimento sobre eles.

Os algoritmos de negociação de alta frequência executam milhares de transações por segundo baseados em modelos matemáticos que identificam padrões estatísticos em movimentos de preços. Esses algoritmos não dependem de análise fundamental tradicional, mas da detecção de micro-padrões que persistem por milissegundos ou segundos. A própria noção de "informação" torna-se problemática quando as decisões são tomadas mais rapidamente do que a cognição humana pode processar.

Como destaca Patterson (2012) em sua análise da "microestrutura de mercado", esses desenvolvimentos criam novas formas de dinâmica de mercado onde conceitos tradicionais como "descoberta de preços" e "eficiência de mercado" tornam-se problemáticos. Quando algoritmos respondem a padrões mais rapidamente do que humanos podem perceber, o que constitui "informação" para fins de precificação de mercado? A velocidade da negociação

algorítmica cria uma temporalidade distinta que desafia pressupostos sobre racionalidade e deliberação humana.

As aplicações de aprendizado de máquina em finanças apresentam desafios epistemológicos adicionais. Quando algoritmos identificam padrões lucrativos de negociação através da análise de vastos conjuntos de dados, pode ser impossível para humanos entender ou explicar a base para esses padrões. Este caráter de "caixa preta" complica a avaliação através de critérios tradicionais que pressupõem transparência e interpretabilidade.

Além disso, quando muitos algoritmos usam técnicas similares de aprendizado de máquina treinadas em conjuntos de dados similares, eles podem desenvolver comportamentos correlacionados que aumentam o risco sistêmico. Na observação de Farmer e Skouras (2013), essa correlação pode criar "flash crashes" onde os preços se movem violentamente devido a interações algorítmicas que nenhum participante individual pretendeu ou previu.

Esses desenvolvimentos sugerem a necessidade de critérios de significado empírico que possam avaliar sistemas automatizados não apenas através de desempenho individual, mas através de sua contribuição para estabilidade de mercado, equidade e mecanismos apropriados de descoberta de preços. A opacidade algorítmica pode exigir novas formas de validação que não dependem de compreensão humana direta.

8.10 Criptomoedas e Epistemologia Distribuída

O surgimento dos mercados de criptomoedas apresenta um desafio radical para abordagens tradicionais ao conhecimento financeiro através da criação de sistemas "sem confiança" que tentam estabelecer consenso de valor sem autoridades centralizadas. Bitcoin e outras criptomoedas operam através de tecnologias blockchain que permitem a verificação de transações sem dependência de instituições financeiras tradicionais.

Segundo a análise de Nakamoto (2008) no white paper fundacional do Bitcoin, essa abordagem distribuída promete eliminar a necessidade de "terceiros confiáveis" em transações financeiras. Mas a análise dos mercados de criptomoedas revela novas formas de desafios epistemológicos que transcendem aqueles encontrados em sistemas financeiros tradicionais.

Como observa Swartz (2018) em sua análise das imaginações tecno-econômicas das criptomoedas, os sistemas blockchain criam "verdade" que é puramente procedimental — o

que quer que a maioria dos participantes da rede concorde em validar torna-se “verdadeiro” independentemente da correspondência com realidades externas. Esta verdade procedimental pode divergir significativamente de realidades econômicas substantivas.

Considere as “stablecoins” que alegam manter valor estável através de lastro em ativos tradicionais. A “verdade” do lastro existe principalmente como alegações dentro de sistemas blockchain que podem não corresponder a ativos reais mantidos em custódia. O colapso de várias stablecoins proeminentes revelou as fragilidades dessas alegações de estabilidade baseadas em consenso distribuído ao invés de verificação externa.

Além disso, os mercados de criptomoedas exibem volatilidade extrema e comportamento especulativo que desafiam noções tradicionais de precificação racional. Como salienta Yermack (2015), Bitcoin e outras criptomoedas funcionam mais como ativos especulativos do que como meios estáveis de troca, minando suas alegações de representar formas superiores de dinheiro.

Essas características sugerem que critérios para significado empírico em contextos de criptomoedas podem precisar enfatizar validade procedimental, efeitos de rede e coordenação social ao invés de correspondência com fundamentos econômicos externos. A natureza distribuída da validação blockchain cria novas formas de “objetividade” que não se encaixam facilmente em estruturas epistemológicas tradicionais.

8.11 Finanças Sustentáveis: ESG e a Integração de Valores

O crescimento do investimento Ambiental, Social e de Governança (Esg) representa uma tentativa explícita de integrar considerações normativas na análise financeira através da incorporação de critérios não-financeiros nas decisões de investimento. Este desenvolvimento desafia fundamentalmente a separação tradicional entre fatos e valores na epistemologia financeira.

As métricas ESG tentam quantificar o desempenho corporativo em dimensões como emissões de carbono, práticas trabalhistas, diversidade do conselho e governança ética. Essas métricas são usadas para filtrar investimentos, orientar alocação de capital e avaliar desempenho gerencial. A própria tentativa de quantificar essas dimensões levanta questões profundas sobre a natureza da mensuração e objetividade em domínios carregados de valores.

Como assinalam Kotsantonis et al. (2016), a mensuração ESG enfrenta desafios significativos relacionados à padronização, comparabilidade e manipulação. Diferentes agências de classificação frequentemente fornecem pontuações ESG conflitantes para as mesmas empresas, sugerindo desacordos fundamentais sobre o que constitui informação ESG empiricamente significativa. Essas divergências não são meramente técnicas, mas refletem diferentes concepções de responsabilidade corporativa e propósito social.

Mais fundamentalmente, o investimento ESG desafia explicitamente a separação tradicional entre retornos financeiros e valores sociais. Na formulação de Sandberg et al. (2009) em sua análise da heterogeneidade do investimento socialmente responsável, as finanças sustentáveis necessariamente integram análise descritiva do desempenho corporativo com avaliação normativa de impactos sociais e ambientais.

Esta integração complica profundamente os critérios tradicionais de significado empírico que pressupõem neutralidade valorativa da análise financeira. As abordagens ESG requerem critérios que possam acomodar dimensões normativas sem sacrificar o rigor crítico. Uma abordagem envolve expandir a noção de “materialidade” para incluir fatores ambientais e sociais que afetam o desempenho financeiro de longo prazo, mantendo o foco tradicional em retornos financeiros mas ampliando a compreensão dos fatores que influenciam esses retornos.

Uma abordagem alternativa reconhece explicitamente múltiplos objetivos, incluindo retornos financeiros, impacto ambiental e resultados sociais. Esta abordagem requer critérios que possam avaliar o sucesso em múltiplas dimensões ao invés de reduzir tudo a métricas financeiras. O desenvolvimento de tais critérios multidimensionais representa um dos desafios centrais para a epistemologia financeira contemporânea.

8.12 Rumo a Critérios Pragmáticos para Informação Financeira

A análise desenvolvida neste capítulo demonstra conclusivamente que os critérios tradicionais de significado empírico são inadequados para a informação financeira devido à natureza performativa, temporal e socialmente constituída da realidade financeira. São necessárias abordagens alternativas que possam acomodar essas características distintivas enquanto mantêm padrões críticos rigorosos.

Uma abordagem pragmática avaliaria a informação financeira através de sua eficácia em facilitar a tomada de decisões bem-sucedida sob incerteza ao invés de correspondência

com realidades independentes. Esta mudança de critérios representacionais para critérios pragmáticos reconhece que a informação financeira serve múltiplas funções que transcendem a simples descrição.

A adequação funcional emerge como um critério central: a informação permite tomada de decisão efetiva em contextos financeiros caracterizados por incerteza e complexidade? Este critério reconhece que a informação financeira deve ser avaliada não por sua fidelidade representacional abstrata, mas por sua capacidade de apoiar ações práticas bem-sucedidas.

A viabilidade institucional constitui outro critério crucial: a informação apoia arranjos institucionais estáveis que facilitam a coordenação e reduzem o risco sistêmico? Este critério reconhece que os mercados financeiros são fundamentalmente instituições sociais cuja estabilidade depende de expectativas compartilhadas e estruturas de coordenação.

A robustez temporal representa um terceiro critério essencial: os arcabouços de informação podem adaptar-se a condições em mudança enquanto mantêm coerência e confiabilidade? Dado o caráter dinâmico dos mercados financeiros, a informação deve ser avaliada não apenas por sua precisão momentânea, mas por sua capacidade de permanecer útil ao longo do tempo.

A accountability democrática emerge como um quarto critério fundamental: a informação apoia sistemas financeiros transparentes e responsáveis que servem a interesses sociais mais amplos? Este critério reconhece que os mercados financeiros operam dentro de contextos sociais e políticos mais amplos e devem ser avaliados por sua contribuição para o bem-estar social.

Esses critérios pragmáticos reconhecem que a informação financeira serve múltiplas funções que transcendem a simples representação. A eficácia em promover coordenação, estabilidade e incentivos apropriados pode ser mais importante do que a precisão em descrever realidades preexistentes. Esta abordagem pragmática também sugere que critérios de significado empírico devem ser contextuais ao invés de universais — diferentes contextos financeiros podem exigir diferentes tipos de informação e diferentes padrões de adequação.

Finalmente, a abordagem pragmática enfatiza a validação participativa através da qual os usuários da informação financeira estão diretamente envolvidos na avaliação de sua significância. Isso poderia envolver painéis de profissionais, estudos de usuários, análise de implementação e mecanismos de feedback que incorporam perspectivas diversas nos

processos de avaliação. O significado empírico torna-se não uma propriedade abstrata da informação, mas uma conquista prática de comunidades de usuários trabalhando dentro de contextos institucionais específicos.

CAPÍTULO 9 — EPISTEMOLOGIA DA COMPLEXIDADE: SISTEMAS, EMERGÊNCIA E SIGNIFICADO

9.1 A Emergência das Ciências da Complexidade

O desenvolvimento das ciências da complexidade nas últimas décadas do século XX representa uma transformação fundamental na compreensão científica que possui implicações profundas para critérios de significado empírico. Esta transformação não constitui meramente uma extensão de paradigmas científicos existentes, mas representa uma ruptura epistemológica que desafia pressupostos fundamentais sobre a natureza do conhecimento científico e sua relação com a realidade.

Como argumenta Anderson (1972) em seu artigo seminal “More is Different”, a emergência de propriedades qualitativamente novas em níveis de organização mais complexos desafia pressupostos reducionistas tradicionais sobre a estrutura hierárquica do conhecimento científico. A tese de Anderson não se limita a afirmar que sistemas complexos são difíceis de analisar, mas estabelece um princípio ontológico fundamental: cada nível de complexidade possui suas próprias leis e regularidades que não podem ser deduzidas, mesmo em princípio, do conhecimento completo de níveis inferiores.

As ciências da complexidade emergem da convergência de desenvolvimentos em múltiplas disciplinas aparentemente díspares. A teoria dos sistemas dinâmicos na matemática revelou como equações determinísticas simples podem gerar comportamento infinitamente complexo e imprevisível. A cibernética na engenharia demonstrou como feedback e controle criam propriedades sistêmicas emergentes. A biologia de sistemas mostrou como redes de interações moleculares geram fenômenos vitais irredutíveis. A economia evolutiva revelou como micro-comportamentos geram macro-padrões não-intencionais. As ciências cognitivas demonstraram como cognição emerge de redes neurais distribuídas.

Como documenta Waldrop (1992) em sua história do Santa Fe Institute, a formação dessa instituição na década de 1980 catalisou colaborações interdisciplinares que revelaram padrões comuns em sistemas complexos aparentemente disparatados. Pesquisadores de física, biologia, economia e ciência da computação descobriram que sistemas tão diversos quanto ecossistemas, mercados financeiros, sistemas imunológicos e sociedades humanas exibem propriedades emergentes similares que resistem à análise reducionista tradicional.

A característica distintiva dos sistemas complexos é sua capacidade de exibir comportamento emergente que não pode ser predito — nem mesmo em princípio — a partir do conhecimento completo de componentes individuais e suas interações locais. Como observa Holland (1995) em seu trabalho sobre sistemas adaptativos complexos, a emergência surge de interações não-lineares entre componentes que produzem propriedades globais qualitativamente distintas das propriedades dos componentes individuais.

Esta emergência apresenta desafios fundamentais para critérios tradicionais de significado empírico baseados em redução de fenômenos complexos a componentes mais simples. Se propriedades emergentes são genuinamente irredutíveis — não apenas praticamente difíceis de deduzir, mas teoricamente impossíveis de derivar de propriedades de nível inferior — então sua significância empírica não pode ser estabelecida através de conexões com observações de nível inferior. Isto requer uma transformação conceptual do que constitui evidência empírica adequada.

9.2 Sistemas Complexos Adaptativos: Propriedades e Características

Sistemas complexos adaptativos representam uma classe particularmente importante de sistemas que incluem ecossistemas, mercados financeiros, sistemas imunológicos, organizações sociais e muitos outros fenômenos de interesse científico central. Como identifica Gell-Mann (1994) em sua síntese magistral, esses sistemas exibem características específicas que complicam fundamentalmente sua análise através de métodos científicos tradicionais.

A diversidade constitui uma característica fundamental dos sistemas complexos adaptativos. Esses sistemas consistem de componentes heterogêneos que interagem através de múltiplos canais e escalas temporais. Esta diversidade não representa meramente ruído a ser eliminado através de abstração ou idealização, mas constitui uma característica essencial que possibilita adaptação e inovação. Conforme defende Page (2011) em sua análise matemática da diversidade, sistemas diversos podem superar sistemas compostos de elementos individualmente superiores mas homogêneos. A diversidade gera robustez através de redundância funcional e cria oportunidades para recombinação inovadora.

A adaptação representa outra propriedade fundamental. Componentes de sistemas complexos modificam seus comportamentos baseados em experiências passadas e antecipações de condições futuras. Esta adaptação cria loops de feedback que podem

amplificar pequenas mudanças em grandes transformações sistêmicas. Conforme aponta Arthur (1994) em sua teoria dos retornos crescentes, processos de feedback positivo podem transformar acidentes históricos menores em arranjos institucionais permanentes que moldam trajetórias de desenvolvimento de longo prazo.

A auto-organização emerge como uma terceira característica definidora. Sistemas complexos desenvolvem estrutura e coordenação espontaneamente através de interações locais sem controle central ou design consciente. Como comprova Prigogine (1984) em sua teoria das estruturas dissipativas, sistemas afastados do equilíbrio termodinâmico podem desenvolver “ordem através de flutuações” que não é imposta externamente mas emerge endogenamente da dinâmica do sistema.

A co-evolução representa uma quarta propriedade crucial. Componentes de sistemas complexos evolvem simultaneamente em resposta uns aos outros, criando dinâmicas onde as próprias paisagens de fitness evolvem continuamente. Como sustenta Kauffman (1993) em sua teoria das origens da ordem, dinâmicas co-evolutivas podem produzir comportamento que parece caótico mesmo quando as regras subjacentes são completamente determinísticas. Esta co-evolução significa que não existe ambiente fixo ao qual os componentes se adaptam, mas ambientes que são eles mesmos produtos de processos adaptativos.

Estas características complicam profundamente a aplicação de critérios tradicionais de significado empírico. A diversidade implica que generalizações válidas em um contexto podem falhar em outros, minando a busca por leis universais. A adaptação significa que regularidades observadas podem desaparecer quando agentes aprendem e modificam comportamentos, tornando problemática a noção de teste empírico repetível. A auto-organização significa que explicações causais devem considerar propriedades emergentes que não existem no nível dos componentes, desafiando esquemas causais lineares. A co-evolução significa que sistemas não podem ser compreendidos independentemente de sua história evolutiva, introduzindo contingência histórica irredutível.

9.3 Emergência e Redução: Novos Desafios Ontológicos

O problema da emergência apresenta desafios tanto ontológicos quanto epistemológicos fundamentais para a compreensão do significado empírico. A questão central não é meramente se podemos explicar propriedades de nível superior em termos de propriedades de nível inferior, mas se tais propriedades superiores possuem eficácia causal

autônoma que pode influenciar o comportamento de componentes de nível inferior. A defesa de Dupré (1993) da desordem constitutiva das coisas e da desunidade das ciências fornece a esta posição fundamentação metafísica explícita.

Como argumenta Kim (2006) em sua análise filosófica rigorosa, propriedades emergentes parecem ser simultaneamente dependentes de propriedades de nível inferior (através de superveniência) e autônomas delas (através de irredutibilidade). Esta tensão cria o que Kim denomina o "problema da causação descendente" — como podem propriedades de nível superior exercer influência causal sobre componentes de nível inferior se toda causação é fundamentalmente física?

A distinção entre emergência forte e fraca, elaborada por Clayton (2006) e outros, ilumina diferentes aspectos deste problema. A emergência forte ocorre quando propriedades sistêmicas exercem "causação descendente" genuína que influencia o comportamento de componentes de maneiras que não podem ser explicadas por interações de nível inferior apenas. Este tipo de emergência desafia pressupostos tradicionais sobre o fechamento causal do mundo físico e levanta questões profundas sobre o status ontológico de propriedades emergentes.

A emergência fraca, por contraste, refere-se a propriedades que são deriváveis de propriedades de componentes em princípio, mas imprevisíveis na prática devido à complexidade computacional. Na concepção de Bedau (1997), a emergência fraca é ubíqua em sistemas naturais mas não desafia o reducionismo físico da mesma maneira fundamental. Propriedades fracamente emergentes podem ser simuladas computacionalmente, embora tal simulação possa exigir recursos computacionais que excedem qualquer capacidade realizável.

Esta distinção possui implicações cruciais para critérios de significado empírico. Se a emergência forte existe, então propriedades emergentes requerem investigação empírica autônoma que não pode ser reduzida ao estudo de componentes. Teorias sobre propriedades fortemente emergentes teriam significado empírico independente que não deriva de conexões com observações de nível inferior. Se apenas emergência fraca existe, então propriedades emergentes podem ser empiricamente significativas meramente como descrições convenientes de interações complexas, sem status ontológico independente.

Os debates contemporâneos na filosofia da mente ilustram vividamente essas questões. Como elabora Chalmers (1996) em sua defesa do dualismo de propriedades, a consciência

parece exibir emergência forte através de sua irredutibilidade a processos físicos. A experiência subjetiva — os qualia da experiência consciente — parecem possuir propriedades que não podem ser capturadas por descrições físicas, não importa quão completas. Mas críticos como Dennett (1991) argumentam vigorosamente que a consciência pode ser explicada através de processos computacionais sem invocar emergência forte, tratando a aparente irredutibilidade como uma ilusão cognitiva.

Debates similares ocorrem na biologia sobre o status de propriedades biológicas como adaptação, função e informação. Como argumenta Mayr (1982) em sua defesa da autonomia da biologia, explicações biológicas requerem conceitos autônomos que não podem ser reduzidos a física e química. Conceitos como fitness, função e teleonomia parecem indispensáveis para a biologia mas não têm contrapartes diretas nas ciências físicas. Críticos respondem que a aparente autonomia reflete limitações atuais no entendimento mecanístico ao invés de irredutibilidade fundamental.

9.4 Não-linearidade e a Crise dos Modelos Preditivos na Economia

A presença constitutiva de não-linearidades nos sistemas econômicos representa um desafio que transcende dificuldades técnicas de modelagem para questionar os próprios fundamentos dos critérios de significado empírico baseados em capacidade preditiva. A economia neoclássica construiu seu aparato teórico sobre a pressuposição de que relações entre variáveis macroeconômicas são, em última instância, lineares ou linearizáveis, permitindo extrapolações e previsões a partir de tendências observadas. As ciências da complexidade demonstram que esta pressuposição é fundamentalmente inadequada para sistemas adaptativos onde interações entre agentes heterogêneos geram dinâmicas que podem mudar qualitativamente de regime sem aviso prévio.

O fenômeno da dependência sensível às condições iniciais, popularizado pela metáfora do efeito borboleta de Edward Lorenz, possui implicações que vão muito além da meteorologia. Em sistemas econômicos, pequenas perturbações, como uma falência aparentemente insignificante de uma empresa de hipotecas ou uma mudança marginal numa taxa de juros, podem desencadear cascatas de consequências que transformam radicalmente a configuração do sistema como um todo. A crise financeira de 2008 constituiu demonstração empírica devastadora desta dinâmica: modelos sofisticados de gestão de risco que operavam sob pressupostos de linearidade e distribuição normal falharam catastroficamente porque não

podiam capturar as interdependências não-lineares entre mercados imobiliário, de crédito, de derivativos e bancário que amplificaram um choque localizado numa crise sistémica global.

Nassim Nicholas Taleb (2007) desenvolve esta crítica através do conceito de cisne negro, designando eventos de probabilidade extremamente baixa segundo distribuições estatísticas convencionais mas de impacto extraordinariamente elevado. A argumentação de Taleb possui implicações epistemológicas profundas: se os eventos que mais importam para a dinâmica económica são precisamente aqueles que os modelos existentes não podem antecipar, então critérios de significado empírico baseados em adequação preditiva dentro de regimes de funcionamento normal são sistematicamente enganadores. Conferem aparência de conhecimento robusto onde existe, na realidade, fragilidade epistémica disfarçada por períodos de estabilidade aparente.

A teoria dos retornos crescentes de W. Brian Arthur (1994) demonstra como mecanismos de feedback positivo geram dependência de trajetória que torna os resultados económicos contingentes em relação a condições iniciais e eventos aleatórios. Quando retornos crescentes prevalecem, múltiplos equilíbrios são possíveis e o equilíbrio efectivamente alcançado depende de acidentes históricos que não são previsíveis ex ante. Esta constatação desafia frontalmente critérios que avaliam teorias pela sua capacidade de identificar equilíbrios únicos e estáveis, dado que a própria existência de equilíbrios múltiplos implica que a previsão pontual é estruturalmente impossível.

9.5 Complexidade, Incerteza Radical e a Distinção Risco-Incerteza

A distinção entre risco e incerteza, articulada originalmente por Frank Knight (1921) e desenvolvida por John Maynard Keynes (1937), adquire profundidade renovada à luz das ciências da complexidade. Knight distinguiu entre risco, onde probabilidades objectivas podem ser atribuídas a resultados possíveis, e incerteza genuína, onde nem os resultados possíveis nem as suas probabilidades são conhecíveis. Keynes, no artigo de 1937 que esclarece pontos fundamentais da Teoria Geral, insiste que muitas das decisões económicas mais importantes, nomeadamente decisões de investimento e de inovação, ocorrem sob condições de incerteza radical que não são redutíveis a cálculo probabilístico.

As ciências da complexidade fornecem fundamentação ontológica para esta distinção epistemológica. Em sistemas complexos adaptativos, a incerteza não resulta meramente de informação insuficiente que poderia, em princípio, ser obtida, mas da natureza

constitutivamente indeterminada do futuro em sistemas onde agentes adaptativos co-evoluem. George Shackle (1972) radicaliza esta perspectiva ao argumentar que a escolha humana em condições de incerteza é fundamentalmente criativa: agentes imaginam futuros possíveis que não existiam antes de serem concebidos, e as suas decisões contribuem para constituir o futuro de maneiras que não são previsíveis nem para os próprios agentes.

As implicações para critérios de significado empírico são transformadoras. Se a incerteza é constitutiva de sistemas económicos complexos, e não meramente resultado de limitações informacionais contingentes, então conceitos que pretendem eliminar a incerteza através de formalização probabilística possuem significado empírico fundamentalmente limitado. A modelagem de risco que trata toda a incerteza como risco quantificável, conforme critérios de significado empírico convencionais, não constitui avanço do conhecimento mas retrocesso epistemológico: substitui reconhecimento honesto de ignorância por falsa precisão que pode ter consequências catastróficas.

Paul Davidson (2002) desenvolve esta argumentação no contexto da teoria monetária pós-keynesiana, demonstrando que em mundo não-ergódico, onde o futuro não pode ser inferido do passado através de distribuições estatísticas estáveis, pressupostos de expectativas racionais são logicamente incoerentes. A ergodividade, a propriedade de que médias temporais convergem para médias do conjunto, constitui pressuposição necessária para que inferência estatística do passado para o futuro seja válida. Davidson argumenta que sistemas económicos são constitutivamente não-ergódicos, dado que inovação, mudança institucional e aprendizagem transformam continuamente a estrutura do sistema de maneiras que invalidam extrapolações baseadas em dados históricos.

9.6 Redes, Conectividade e Propriedades Emergentes em Sistemas Económicos

A ciência das redes, desenvolvida nas últimas décadas por autores como Albert-László Barabási, Duncan Watts e Mark Newman, oferece instrumentos analíticos que revelam dimensões dos sistemas económicos invisíveis para abordagens que tratam agentes como entidades isoladas interagindo através de mercados anónimos. A estrutura topológica das redes de interacção entre agentes económicos, incluindo redes de comércio, redes financeiras, redes de produção e redes de informação, condiciona fundamentalmente as propriedades emergentes dos sistemas e a propagação de choques e inovações.

A descoberta de que muitas redes reais, incluindo redes financeiras, exibem distribuições de grau do tipo lei de potência, com poucos nós possuindo enorme número de conexões e muitos nós possuindo poucas, possui implicações profundas para a estabilidade sistémica. Em redes com esta topologia, a remoção aleatória de nós tem impacto limitado, mas a remoção ou falha de nós altamente conectados pode precipitar cascatas de falhas que se propagam por todo o sistema. A crise financeira de 2008 ilustrou esta dinâmica quando a falência de instituições altamente conectadas como Lehman Brothers e AIG desencadeou cascatas sistémicas que a análise de risco individualizada era incapaz de antecipar.

Mark Granovetter (1985), em sua análise pioneira sobre a imersão social da acção económica, demonstrou que a estrutura de relações sociais em que agentes económicos estão inseridos condiciona fundamentalmente os resultados económicos de maneiras que não são captáveis por modelos que tratam agentes como átomos socialmente desvinculados. O conceito de embeddedness, posteriormente desenvolvido por outros autores, revela que mercados não são arenas de interacção entre agentes isolados mas redes complexas de relações sociais que estruturam informação, confiança, poder e oportunidade.

As implicações para critérios de significado empírico residem na demonstração de que conceitos que capturam propriedades de rede, como centralidade, conectividade, vulnerabilidade sistémica e cascatas, possuem significado empírico que não é derivável de conceitos formulados ao nível de agentes individuais. A robustez ou fragilidade de um sistema financeiro não é propriedade dos bancos individuais mas da rede de relações entre eles. Critérios que avaliam apenas a adequação de proposições sobre componentes individuais são estruturalmente incapazes de capturar estas dimensões sistémicas.

9.7 Implicações para a Epistemologia Pragmática Constitutiva

A análise das ciências da complexidade desenvolvida neste capítulo converge para implicações específicas que informam e enriquecem a Epistemologia Pragmática Constitutiva proposta nesta tese. Estas implicações não são periféricas mas constitutivas da estrutura conceptual que desenvolvemos.

Em primeiro lugar, a emergência de propriedades sistémicas irredutíveis a componentes individuais fundamenta a exigência de que critérios de significado empírico devem operar em múltiplos níveis ontológicos, reconhecendo que conceitos macroeconómicos como demanda efectiva, instabilidade financeira ou modo de regulação

possuem referentes genuínos que não são meras abreviações convenientes para agregações de micro-comportamentos.

Em segundo lugar, a não-linearidade e a sensibilidade a condições iniciais fundamentam a exigência de que critérios de significado empírico devem incorporar modéstia epistémica apropriada, avaliando conceitos não pela precisão de previsões pontuais mas pela capacidade de identificar mecanismos, tendências e vulnerabilidades que informam acção prudente sob condições de incerteza genuína.

Em terceiro lugar, a adaptação e a co-evolução fundamentam a exigência de robustez temporal que desenvolvemos como critério específico da Epistemologia Pragmática Constitutiva: conceitos empiricamente significativos devem demonstrar capacidade de manter fecundidade cognitiva através de transformações nos fenómenos que designam, reconhecendo que os objectos das ciências sociais co-evoluem com o conhecimento que sobre eles se produz.

Em quarto lugar, a auto-organização e a emergência de ordem sem design central fundamentam a exigência de que critérios de significado empírico acomodem formas de explicação que não se reduzem a identificação de causas eficientes, incluindo explicações funcionais, constitutivas e narrativas que capturam dinâmicas de auto-organização em sistemas complexos.

Estas contribuições das ciências da complexidade não substituem as análises desenvolvidas nos capítulos precedentes desta tese, mas fornecem fundamentação ontológica adicional que reforça e aprofunda os argumentos a favor de uma reconceptualização pluralista e contextualmente sensível dos critérios de significado empírico, especialmente quando aplicados à economia política e à macroeconomia.

9.8 Complexidade e o A Priori Constitutivo Pragmático: Friedman, Stump e Herfeld

A análise das ciências da complexidade desenvolvida nas seções precedentes converge naturalmente com uma tradição filosófica contemporânea que merece tratamento explícito por sua relevância direta para a Epistemologia Pragmática Constitutiva proposta nesta tese. Trata-se da reabilitação, conduzida sobretudo por Michael Friedman, David Stump e Catherine Herfeld, da noção kantiana de princípios constitutivos sob a forma do que se convencionou denominar a priori relativizado ou a priori funcional. Esta linhagem filosófica fornece a

fundamentação epistemológica que articula, de modo rigoroso, a transição entre a constatação ontológica de que sistemas complexos exibem propriedades emergentes irredutíveis e a tese epistemológica de que critérios de significado empírico devem ser pluralisticamente diferenciados conforme os contextos investigativos.

Michael Friedman (2001), em Dynamics of Reason, recupera e reformula a distinção kantiana entre princípios constitutivos e princípios regulativos para argumentar que toda investigação empírica pressupõe um conjunto de princípios que tornam a própria experiência científica possível, sem que tais princípios sejam, eles mesmos, empiricamente testáveis. A inovação decisiva de Friedman consiste em historicizar e relativizar esta noção: os princípios constitutivos não são fixos nem universais, mas se transformam ao longo da história das ciências, configurando o que denomina a priori relativizado. A geometria euclidiana operou como princípio constitutivo da mecânica newtoniana, e a geometria semi-riemanniana cumpre função análoga na relatividade geral. Em cada caso, princípios matemáticos específicos não descrevem o mundo, mas constituem o quadro dentro do qual descrições empíricas adquirem significado.

David Stump (2015), em Conceptual Change and the Philosophy of Science, desenvolve esta tradição numa direção explicitamente pragmática que designa como teoria pragmática dos elementos constitutivos na ciência. Para Stump, os elementos constitutivos são as pré-condições necessárias que devem ser assumidas para conduzir uma investigação científica particular, mas estas pré-condições são ratificadas pela prática científica e podem ser revisadas quando a prática o exige. Esta articulação entre constitutividade e pragmatismo é precisamente o que fundamenta a designação Epistemologia Pragmática Constitutiva adotada nesta tese: o reconhecimento de que critérios epistemológicos não são nem dados a priori no sentido kantiano clássico nem meramente empíricos no sentido do empirismo ingênuo, mas configuram o terreno mediador no qual prática e norma se constituem reciprocamente.

Na mesma constelação teórica situa-se a contribuição de Thomas Mormann, cuja leitura pragmatista da dinâmica da razão de Michael Friedman antecipa parcialmente o gesto que aqui realizamos, ao mesmo tempo em que dele se distingue de modo instrutivo. Mormann (2012) argumenta que a síntese friedmaniana entre o neokantismo de Cassirer, o empirismo lógico de Carnap e o historicismo de Kuhn subestima sistematicamente os componentes pragmáticos da evolução da razão científica, e propõe que o a priori relativizado seja reinterpretado à luz do a priori pragmático de Clarence Irving Lewis, no qual os princípios

constitutivos são adotados, mantidos e revisados em função de sua fecundidade para a prática de investigação. A Epistemologia Pragmática Constitutiva desenvolvida nesta tese partilha com Mormann a convicção de que constitutividade e pragmatismo não apenas são compatíveis, mas se exigem mutuamente. Distingue-se dela, contudo, em dois aspectos decisivos. Primeiro, enquanto a proposta de Mormann permanece no plano da filosofia geral da ciência, operando com exemplos extraídos predominantemente da física e da matemática, a nossa especifica os princípios constitutivos para o domínio dos fenômenos econômico-políticos internacionais, nos quais a dimensão pragmática adquire conteúdo material determinado: relações de poder, hegemonia, reprodução sistêmica. Segundo, enquanto Mormann concebe a revisão dos princípios constitutivos como processo interno à comunidade científica, a Epistemologia Pragmática Constitutiva a concebe como processo político-epistêmico que envolve comunidades mais amplas, antecipando os critérios de Ressonância Democrática e de Adequação Hegemônica que desenvolveremos nos capítulos 16 e 18.

Catherine Herfeld (2020) realizou a operação decisiva de transpor esta estrutura conceitual para a filosofia da economia, argumentando que o princípio de racionalidade nas teorias econômicas deve ser compreendido como princípio a priori funcional. O princípio não é nem uma descrição empírica do comportamento humano nem uma norma metafísica universal, mas uma pressuposição constitutiva que torna possível a modelagem econômica e que pode ser revisada quando a prática teórica e empírica revela suas limitações. A formulação de Herfeld constitui o antecedente mais direto, na literatura existente, da estrutura conceitual desenvolvida nesta tese, e merece reconhecimento explícito.

A relevância desta tradição para a epistemologia da complexidade é dupla. Por um lado, oferece a justificação filosófica para que conceitos sistêmicos como emergência, auto-organização, dependência sensível e criticidade autoorganizada sejam tratados como elementos constitutivos das ciências da complexidade, e não como hipóteses empíricas testáveis pelos critérios convencionais. Por outro, fundamenta a tese de que diferentes domínios científicos podem operar legitimamente com diferentes conjuntos de princípios constitutivos, sem que isto implique relativismo epistemológico, uma vez que a revisão dos princípios constitutivos é regulada pela prática investigativa cumulativa e pela exigência de coerência sistêmica.

Esta articulação fornece à Epistemologia Pragmática Constitutiva fundamentação que escapa simultaneamente aos perigos do fundacionalismo dogmático, que pretende fixar

critérios universais de significado empírico válidos para todas as ciências, e do relativismo radical, que dissolve qualquer pretensão normativa em multiplicidade incomensurável de jogos de linguagem. A noção de a priori constitutivo pragmático permite sustentar simultaneamente a pluralidade legítima de critérios entre domínios investigativos e a possibilidade de avaliação racional comparativa dentro de cada domínio.

9.9 Complexidade, Reabilitação dos Critérios de Significado e o Excedente Epistêmico

A análise das ciências da complexidade ilumina sob nova luz dois desenvolvimentos recentes que articulam a estrutura argumentativa central desta tese: a reabilitação contemporânea dos critérios de significado empírico, conduzida sobretudo por Hannes Leitgeb (2024), e a transposição original da categoria de excedente para o domínio epistemológico, que constitui a contribuição central desta investigação. Esta seção estabelece a articulação entre estes três planos de análise: complexidade, vindicação dos critérios e excedente epistêmico.

Leitgeb (2024), no artigo Vindicating the Verifiability Criterion publicado em Philosophical Studies, demonstra que uma versão revisada do critério de verificabilidade pode ser derivada de premissas independentemente plausíveis sobre confirmação probabilística e significado como potencial de mudança de contexto. Ao contrário do critério original do Círculo de Viena, que pretendia oferecer um teste universal e conclusivo da significatividade cognitiva, a formulação de Leitgeb relativiza a significância linguística e probabilisticamente, reconhecendo que a verificabilidade opera contra um pano de fundo de pressuposições partilhadas pela comunidade científica. A reabilitação do critério, portanto, não constitui retorno ao positivismo lógico clássico, mas precisamente a vindicação da intuição original do Círculo de Viena num quadro filosoficamente mais modesto e tecnicamente mais sofisticado, compatível com a virada pragmática e contextualista da filosofia da ciência contemporânea.

A relevância desta vindicação para a epistemologia da complexidade reside no seguinte. Os críticos do critério de verificabilidade argumentavam que a complexidade dos fenômenos naturais e sociais tornava qualquer formulação rigorosa do critério ou inviavelmente restritiva, excluindo enunciados científicos legítimos, ou inviavelmente permissiva, admitindo enunciados claramente metafísicos. A formulação de Leitgeb mostra que esta dicotomia é falsa: ao relativizar a verificabilidade aos contextos comunicativos e às

pressuposições probabilísticas em vigor numa comunidade investigativa, torna-se possível aplicar o critério a domínios complexos sem exigir nem tradução em linguagem observacional nem reducionismo ontológico. O critério passa a operar não como guilhotina universal, mas como instrumento contextual para distinguir, dentro de cada prática científica, formulações cognitivamente substanciais de formulações ocas.

Esta reabilitação contextual do critério de verificabilidade é exatamente o tipo de movimento filosófico que a Epistemologia Pragmática Constitutiva sistematiza e generaliza. Não se trata de abandonar a busca por critérios de significado empírico, como alguns intérpretes pós-modernos da crise do empirismo lógico chegaram a propor, mas de reformular esta busca sobre fundamentos pragmáticos e constitutivos, reconhecendo que critérios diferentes operam legitimamente em domínios diferentes e que a avaliação dos critérios é, ela mesma, parte integrante da prática científica.

É neste ponto que se articula a contribuição central da tese: o conceito de Excedente Epistêmico. Os critérios reabilitados por Leitgeb e generalizados pela Epistemologia Pragmática Constitutiva oferecem condições necessárias mas insuficientes para a avaliação da significância empírica dos conceitos econômicos e macroeconômicos. Um conceito pode satisfazer os critérios formais de verificabilidade contextual e ainda assim ser cognitivamente estéril, como o conceito de agente representativo na macroeconomia novo-clássica demonstra. Inversamente, conceitos como o de preferência pela liquidez keynesiana ou de instabilidade financeira minskyana podem satisfazer com menos rigor os critérios formais convencionais e ainda assim demonstrar elevada produtividade cognitiva, conectividade transversal e profundidade reveladora. O critério do Excedente Epistêmico fornece exatamente o instrumento que permite discriminar entre estas duas situações, complementando os critérios formais reabilitados por Leitgeb com um critério substantivo que avalia a fecundidade cognitiva real dos conceitos.

A articulação entre as ciências da complexidade, a reabilitação dos critérios de significado empírico e o critério do Excedente Epistêmico configura, portanto, uma estrutura epistemológica integrada que não está disponível em nenhuma das tradições filosóficas existentes consideradas isoladamente. A epistemologia da complexidade fornece a fundamentação ontológica que justifica o pluralismo epistemológico; a vindicação de Leitgeb oferece o instrumento técnico para reabilitar critérios formais sob forma contextualizada; e o conceito de Excedente Epistêmico fornece o critério substantivo que permite avaliar a

produtividade cognitiva real dos conceitos no domínio específico da economia política. A Epistemologia Pragmática Constitutiva integra estes três planos numa estrutura conceitual unificada cuja exposição sistemática constitui o objeto dos capítulos subsequentes desta tese.

9.10 Síntese: A Complexidade como Solo Ontológico da Epistemologia Pragmática Constitutiva

A análise das ciências da complexidade desenvolvida ao longo deste capítulo permite sintetizar uma série de teses que constituem o solo ontológico sobre o qual se erguerá, nos capítulos subsequentes, a formulação positiva da Epistemologia Pragmática Constitutiva. Estas teses não são meramente assumidas, mas resultam da análise rigorosa dos desenvolvimentos científicos e filosóficos das últimas décadas, e fornecem fundamentação que escapa tanto ao reducionismo positivista quanto ao relativismo culturalista.

A primeira tese sintética é que os fenômenos investigados pela economia política e pela macroeconomia são genuinamente complexos no sentido técnico definido pelas ciências da complexidade. Não são meramente complicados, isto é, decomponíveis em partes mais simples cuja análise individual permitiria reconstruir o todo. São constitutivamente complexos, no sentido de exibirem propriedades emergentes irredutíveis, sensibilidade a condições iniciais, dependência de trajetória, retroalimentações não lineares e capacidade de auto-organização. Esta caracterização ontológica não é especulativa, mas resulta de investigação empírica acumulada por décadas em economia, sociologia econômica e ciências da complexidade aplicadas.

A segunda tese sintética é que a complexidade ontológica dos fenômenos econômicos torna inadequados os critérios de significado empírico construídos sobre pressupostos atomísticos e reducionistas. Critérios que exigem tradução de enunciados teóricos em linguagem observacional, ou redução de propriedades sistêmicas a propriedades de componentes, não conseguem acomodar conceitos como demanda efetiva, instabilidade financeira ou ciclos de financeirização, conceitos cuja significância empírica deriva precisamente de sua capacidade de capturar propriedades emergentes que não são definíveis em termos de comportamento individual de agentes.

A terceira tese sintética é que esta inadequação dos critérios convencionais não justifica o abandono da busca por critérios de significado empírico, mas exige sua reformulação sobre fundamentos pluralistas e contextualmente sensíveis. A reabilitação

contextual do critério de verificabilidade conduzida por Leitgeb (2024) e a tradição do a priori constitutivo pragmático desenvolvida por Friedman, Stump e Herfeld fornecem os recursos filosóficos para esta reformulação, demonstrando que pluralismo epistemológico e racionalidade científica não são incompatíveis.

A quarta tese sintética é que a reformulação adequada dos critérios de significado empírico para a economia política exige a introdução de um critério substantivo que opere ao lado dos critérios formais reabilitados, critério este capaz de avaliar a fecundidade cognitiva real dos conceitos, sua capacidade de gerar problemas, conexões e revelações que avancem a compreensão dos fenômenos. O conceito de Excedente Epistêmico, cuja formulação rigorosa será apresentada no Capítulo 22, oferece precisamente este critério substantivo, transposto de modo original e rigoroso da tradição central da economia política para o domínio epistemológico.

Estas quatro teses sintéticas configuram a transição entre a parte crítica e diagnóstica desta tese, que culmina neste capítulo, e sua parte construtiva, que se inicia no capítulo subsequente com a formulação positiva da Epistemologia Pragmática Constitutiva. A complexidade não constitui obstáculo à formulação de critérios de significado empírico, mas o solo ontológico que torna possível e necessária sua reformulação contemporânea sobre bases pragmáticas, constitutivas e pluralistas.

9.11 A Crítica Heterodoxa da Linearização: Goodwin, Minsky e a Complexidade Endógena

A discussão epistemológica sobre complexidade na economia ganha densidade específica quando confrontada com uma tradição teórica que, muito antes da emergência das ciências da complexidade como campo institucionalizado, já operava com modelos formais nos quais não-linearidade, endogeneidade e instabilidade constituíam não anomalias a serem eliminadas, mas características essenciais a serem teoricamente reconstruídas. Referimo-nos à tradição heterodoxa que, partindo de Marx e Keynes, encontra em autores como Richard Goodwin, Hyman Minsky, Nicholas Kaldor e Luigi Pasinetti formulações matematicamente precisas de processos econômicos cuja dinâmica é constitutivamente não-linear e cuja estabilidade aparente é sempre transitória.

O modelo de Goodwin (1967) sobre o ciclo econômico, formulado a partir do sistema predador-presa de Lotka-Volterra, oferece exemplo paradigmático desta abordagem. Nele, a

interação entre taxa de emprego e participação dos salários na renda gera oscilações endógenas que não dependem de choques exógenos para se manifestar e que não convergem a equilíbrio estável. A relevância epistemológica deste modelo para nossa argumentação é dupla. Em primeiro lugar, ele demonstra que a representação formal de fenômenos econômicos não exige linearização para alcançar tratabilidade matemática rigorosa. Em segundo lugar, e mais importante, ele mostra que conceitos teóricos podem ser simultaneamente formalmente precisos e empiricamente significativos no sentido pragmático constitutivo aqui defendido, desde que abandonemos a presunção de que precisão exige equilíbrio.

A hipótese da instabilidade financeira de Minsky (1986) representa desenvolvimento ainda mais radical desta tradição. Nela, a estabilidade econômica é mostrada como geradora endógena de sua própria desestabilização: períodos prolongados de crescimento estável conduzem progressivamente agentes econômicos a estruturas de financiamento crescentemente especulativas e, finalmente, a posições de Ponzi cuja sustentação depende exclusivamente de refinanciamento contínuo, configurando o que Minsky denomina momento de fragilidade sistêmica. A formulação minskyana possui Excedente Epistêmico notavelmente elevado: ela não apenas descreve a dinâmica financeira contemporânea com precisão, mas captura propriedades emergentes — como a transformação qualitativa da estrutura de balanços agregados ao longo do ciclo — que escapam por princípio às formulações fundadas em equilíbrio geral com agentes representativos.

A relevância destas tradições para a Epistemologia Pragmática Constitutiva consiste em que elas constituem demonstrações práticas, anteriores à formulação filosófica que aqui propomos, de que conhecimento econômico rigoroso pode ser produzido sem subordinação aos pressupostos reducionistas que historicamente capturaram a economia mainstream. Quando Minsky escreve sobre estabilidade que gera instabilidade ou quando Goodwin descreve ciclos endógenos sem equilíbrio, estes autores mobilizam construtos teóricos que satisfazem critérios de rigor analítico mais exigentes — não menos exigentes — do que aqueles do mainstream que os marginalizou. A marginalização operou, portanto, não no plano epistemológico mas no plano sociopolítico da disciplina, e o critério de Adequação Hegemônica desenvolvido nos Capítulos 16 e 19 é necessário para tornar visível esta dinâmica de exclusão.

A integração desta tradição com a perspectiva da complexidade é particularmente fecunda porque mostra que as ciências da complexidade contemporâneas não introduzem na economia uma ontologia inteiramente nova mas, antes, fornecem linguagem formal renovada para articular intuições que a tradição heterodoxa já havia formulado com seus próprios recursos analíticos. Esta confluência sugere que a renovação epistemológica da economia política pode mobilizar simultaneamente recursos da complexidade contemporânea e da heterodoxia clássica, sem que tal mobilização constitua ecletismo metodológico. Pelo contrário, ela responde à constatação de que ambas as tradições compartilham o mesmo compromisso fundamental com a ideia de que economias reais são sistemas históricos abertos, irreversíveis e dependentes de trajetória, irredutíveis aos modelos atemporais e fechados da síntese neoclássica.

9.12 Simulação Computacional, Modelos Baseados em Agentes e os Novos Estatutos da Demonstração Científica

A emergência das ciências da complexidade trouxe consigo transformação metodológica cuja envergadura epistemológica ainda não foi plenamente assimilada pela filosofia da ciência: a constituição da simulação computacional como modalidade autônoma de produção de conhecimento, irredutível tanto à dedução matemática clássica quanto à observação experimental no sentido tradicional. Esta transformação afeta profundamente a discussão sobre critérios de significado empírico, pois introduz um terceiro polo metodológico que as formulações verificacionistas e falsificacionistas originais não anteciparam e que a Epistemologia Pragmática Constitutiva precisa acomodar explicitamente.

Os modelos baseados em agentes constituem caso paradigmático desta transformação. Neles, propriedades macroscópicas dos sistemas econômicos não são postuladas axiomaticamente nem inferidas por agregação direta, mas emergem computacionalmente da interação local de agentes heterogêneos governados por regras comportamentais simples. Trabalhos como os de Tesfatsion (2006) sobre economia computacional baseada em agentes, ou os de Delli Gatti e colaboradores (2018) sobre redes financeiras, demonstraram a capacidade desta abordagem de capturar fenômenos como contágio sistêmico, formação de bolhas e crashes endógenos, fenômenos que escapam por princípio aos modelos de equilíbrio geral fundados em agente representativo. O significado epistemológico destes resultados consiste em que eles fornecem descrições causalmente plausíveis de processos

macroeconômicos sem recorrer ao pressuposto de racionalidade otimizadora universal e sem exigir homogeneidade dos agentes.

A simulação computacional, contudo, levanta questões filosóficas próprias que a Epistemologia Pragmática Constitutiva precisa enfrentar. A primeira diz respeito ao estatuto epistêmico das demonstrações computacionais: em que sentido um resultado de simulação constitui evidência empírica, dado que não é nem teorema dedutivo nem observação direta de processos reais? Como argumenta Winsberg (2010), simulações ocupam terreno intermediário no qual modelos teóricos são submetidos a regimes de teste cuja natureza precisa ser caracterizada com cuidado, sob pena de conferir-lhes peso evidencial inadequado ou, inversamente, de descartá-las como meros experimentos virtuais sem valor cognitivo.

A perspectiva pragmática constitutiva oferece resposta articulada a estas questões. Simulações computacionais não devem ser avaliadas por critérios herdados das ciências físicas experimentais, nem subordinadas ao ideal de demonstração matemática pura. Elas constituem práticas de investigação cuja significância empírica deve ser avaliada pelos mesmos critérios que aplicamos a qualquer outra prática teórica: capacidade de capturar propriedades estruturalmente relevantes do fenômeno investigado, fertilidade na geração de questões e hipóteses novas, robustez frente a variações nos parâmetros e nas condições iniciais, e — crucialmente — abertura à correção por evidência empírica de outras fontes. Uma simulação que reproduz padrões observados de crises financeiras gera Excedente Epistêmico no sentido aqui proposto se, e somente se, sua reprodução não for resultado de calibração ad hoc mas decorrer de mecanismos generativos que iluminam aspectos do fenômeno antes obscuros.

Esta avaliação tem consequência metodológica importante para a economia política. Ela permite recuperar a legitimidade epistemológica de práticas de investigação que a hegemonia do equilíbrio geral relegou às margens da disciplina, sem ceder ao subjetivismo metodológico que dispensaria qualquer critério de avaliação. Os modelos baseados em agentes, as simulações de redes financeiras, os experimentos computacionais sobre dinâmica monetária e fiscal podem contribuir, e em muitos casos efetivamente contribuem, para a produção de conhecimento economicamente significativo. O critério para identificar esta contribuição não é a aderência a padrões metodológicos importados das ciências físicas, mas a capacidade demonstrada de gerar Excedente Epistêmico — capacidade que se manifesta

quando estes modelos iluminam dimensões da realidade econômica que outros recursos analíticos deixam na obscuridade.

A integração entre tradição heterodoxa, ciências da complexidade e simulação computacional configura, assim, um espaço metodológico ampliado para a economia política internacional contemporânea. Este espaço não substitui a análise teórica conceitual, a investigação histórica nem a modelagem matemática clássica, mas lhes acresce recursos cuja mobilização pode ser legitimamente exigida sempre que a natureza do problema investigado o justifique. A Epistemologia Pragmática Constitutiva, ao fornecer critérios pluralistas mas não relativistas para avaliação de tais recursos, oferece o instrumento filosófico de que a disciplina necessita para navegar este pluralismo metodológico sem perder rigor.

CAPÍTULO 10 — EPISTEMOLOGIA SOCIAL E CONHECIMENTO DEMOCRÁTICO

10.1 A Dimensão Social do Conhecimento Científico

A epistemologia social representa uma das transformações mais significativas na filosofia da ciência contemporânea, desafiando pressupostos individualistas tradicionais sobre a natureza do conhecimento científico. Conforme argumenta Goldman (1999), o conhecimento científico é fundamentalmente um empreendimento coletivo que depende de estruturas sociais complexas de colaboração, crítica, e validação que não podem ser reduzidas a processos cognitivos individuais.

Esta perspectiva social não implica relativismo epistemológico, mas reconhece que a objetividade científica emerge de processos sociais específicos ao invés de eliminação de influências sociais. Como nota Longino (2002), a objetividade é característica de comunidades epistêmicas, e não de indivíduos ou de métodos passíveis de aplicação mecânica.

A análise sociológica do conhecimento científico, desenvolvida por autores como Merton (1973), Bloor (1976), e Collins (1985), revela como normas sociais, estruturas institucionais, e relações de poder influenciam tanto o conteúdo quanto os métodos da investigação científica. Esta influência não corrompe a objetividade científica, mas constitui as condições sociais de sua possibilidade.

Como demonstra Shapin (1994) em sua análise histórica, a credibilidade científica sempre dependeu de fatores sociais como reputação, autoridade, e confiança que transcendem evidência empírica direta. A “revolução científica” dos séculos XVI e XVII não apenas transformou teorias sobre natureza, mas estabeleceu novas formas de organização social do conhecimento.

Esta dimensão social possui implicações diretas para critérios de significado empírico. Se conhecimento científico é socialmente constituído, então critérios adequados devem incorporar considerações sobre processos sociais de produção, validação, e circulação de conhecimento ao invés de focar exclusivamente em relações lógicas entre teoria e evidência.

10.2 Epistemologia Feminista e Conhecimento Situado

A epistemologia feminista oferece críticas particularmente penetrantes das concepções tradicionais de objetividade científica através de sua análise das dimensões de gênero, poder, e situação social do conhecimento. Como propõe Harding (1991), a pretensão de conhecimento científico "neutro" não apenas obscurece sua natureza socialmente situada, mas sistematicamente exclui perspectivas e experiências de grupos marginalizados.

A teoria do "ponto de vista" (standpoint theory) desenvolvida por autoras como Smith (1974), Hartsock (1983), e Collins (1990) argumenta que posições sociais marginalizadas podem oferecer perspectivas epistêmicas privilegiadas sobre estruturas de dominação que permanecem invisíveis para grupos dominantes. Como observa Harding (1991), partir das experiências de vida das mulheres permite formular questões críticas sobre relações causais que análises assentadas exclusivamente na experiência masculina não têm como detectar.

Esta perspectiva não implica que todas as posições sociais são epistemicamente equivalentes, mas sugere que diversidade de perspectivas pode contribuir para conhecimento mais objetivo através de identificação de pressupostos não-examinados e pontos cegos sistemáticos. Como argumenta Wylie (2003), a desvantagem social e política pode conferir vantagem epistêmica.

A crítica de Haraway (1988) da "visão do lugar nenhum" oferece uma alternativa ao relativismo através de sua teoria do "conhecimento situado". Como formula Haraway (1988), o que se busca é conhecimento situado — saberes localizáveis e responsabilizáveis —, e não o truque divino que promete a visão de tudo a partir de lugar nenhum. Esta abordagem reconhece que todo conhecimento é perspectival, mas argumenta que esta situação pode contribuir para maior precisão através de explicitação de pressupostos e limitações.

A aplicação desta perspectiva à ciência sugere que objetividade científica não requer eliminação de perspectivas situadas, mas sua explicitação e submissão a crítica coletiva. Critérios adequados de significado empírico devem incorporar considerações sobre diversidade de perspectivas, reflexividade crítica, e processos participativos de validação.

10.3 Epistemologia da Testemunha e Conhecimento de Segunda Mão

A epistemologia da testemunha, desenvolvida por autores como Coady (1992), Lackey (2008), e Fricker (2007), examina como dependemos de conhecimento transmitido por outros

ao invés de evidência direta. Esta dependência é particularmente pronunciada na ciência, onde muito do que cientistas “sabem” baseia-se em relatórios de outros pesquisadores ao invés de observação pessoal.

Como reconhece Hardwig (1985), a complexidade da ciência moderna torna impossível a qualquer indivíduo verificar pessoalmente toda a evidência relevante para as teorias científicas. Os cientistas devem confiar em relatos de colegas sobre experimentos, observações e análises que não têm condições de replicar de modo independente. Esta dependência suscita questões sobre como avaliar a credibilidade das testemunhas e sobre quando a confiança se encontra epistemicamente justificada.

A análise de Fricker (2007) sobre “injustiça epistêmica” revela como preconceitos sociais podem afetar sistematicamente avaliações de credibilidade, levando à subestimação de conhecimento de grupos marginalizados. Esta “injustiça testemunhal” pode distorcer processos de validação científica através de exclusão de vozes relevantes.

Na perspectiva de Daston e Galison (2007), a história da objetividade científica pode ser compreendida como evolução de diferentes estratégias para estabelecer confiança em observações e experimentos relatados por outros. Técnicas como padronização de instrumentos, protocolos experimentais rigorosos, e revisão por pares representam tentativas institucionais para garantir confiabilidade de conhecimento testemunhal.

Esta dimensão testemunhal do conhecimento científico possui implicações importantes para critérios de significado empírico. Se muito conhecimento científico baseia-se em testemunha ao invés de evidência direta, então critérios adequados devem incorporar considerações sobre credibilidade, confiança, e estruturas sociais que sustentam transmissão de conhecimento.

10.4 Diversidade Cognitiva e Robustez Epistêmica

A investigação sobre a diversidade cognitiva e sua contribuição para o desempenho epistêmico representa um dos desenvolvimentos mais importantes da epistemologia social contemporânea. Segundo a análise de Hong e Page (2004), grupos cognitivamente diversos podem superar grupos compostos pelos melhores especialistas individuais na resolução de problemas complexos, mediante a combinação de perspectivas e heurísticas distintas.

Esta “superioridade da diversidade” não é universal, mas depende de características específicas de problemas e composição de grupos. Conforme indica Page (2007), diversidade é mais valiosa para problemas complexos e mal-estruturados que admitem múltiplas abordagens do que para problemas bem-definidos com soluções únicas.

A aplicação desta análise à ciência revela tensões entre especialização e diversidade. Como argumenta Kitcher (1990), o progresso científico exige tanto especialização profunda quanto integração entre disciplinas distintas. A especialização excessiva pode conduzir à fragmentação e à perda de percepções interdisciplinares, ao passo que a diversidade excessiva pode comprometer o rigor e a acumulação de conhecimento.

Como observa Longino (2002), as estruturas institucionais da ciência podem facilitar ou impedir a diversidade cognitiva mediante critérios de contratação, financiamento e publicação. Sistemas que privilegiam o consenso e a conformidade podem suprimir a diversidade benéfica, ao passo que sistemas que promovem o dissenso construtivo podem favorecer a inovação e a descoberta.

Esta análise sugere que os critérios de significado empírico devem considerar não apenas a qualidade da evidência individual, mas também a contribuição para a diversidade cognitiva e para a robustez epistêmica das comunidades científicas. Teorias que facilitam a colaboração entre disciplinas ou que incorporam perspectivas marginalizadas podem apresentar significado empírico maior do que teorias que meramente confirmam o conhecimento estabelecido.

10.5 Democracia Epistêmica: Participação e Conhecimento

A teoria da democracia epistêmica, desenvolvida por autores como Estlund (2008), Anderson (2006) e Kitcher (2011), examina as conexões entre a legitimidade política e a qualidade epistêmica dos processos de tomada de decisão. Esta perspectiva sustenta que a participação democrática pode contribuir para decisões melhores mediante a agregação de conhecimento distribuído e a correção de erros pela via deliberativa.

O teorema do júri de Condorcet demonstra que, sob determinadas condições, grupos de decisores independentes podem alcançar acurácia superior à de qualquer membro individual mediante votação por maioria. Como destacam List e Goodin (2001), este resultado sugere que os processos democráticos podem apresentar vantagens epistêmicas sobre a decisão por especialistas quando certas condições se encontram satisfeitas.

Contudo, na formulação de Landemore (2013), a aplicação das intuições sobre democracia epistêmica a questões científicas e técnicas complexas enfrenta desafios relativos à competência, à independência e aos incentivos. Os cidadãos podem carecer do conhecimento técnico necessário para avaliar afirmações científicas complexas, e os processos deliberativos podem ser distorcidos pela retórica, pela manipulação ou pelo pensamento de grupo.

A resposta a estas dificuldades não consiste em abandonar a participação democrática na política científica, mas em desenvolver instituições capazes de combinar produtivamente a expertise técnica com o aporte democrático. Conforme defende Brown (2009), democratizar a ciência não significa eliminar a expertise científica, mas criar canais para a manifestação pública sobre os fins, os valores e as prioridades que orientam a pesquisa científica.

Na observação de Jasanoff (2003), as políticas científicas sempre incorporam juízos de valor sobre risco aceitável, precaução apropriada e prioridades sociais concorrentes que não podem ser resolvidos apenas mediante evidência técnica. A participação democrática nestes juízos de valor pode reforçar simultaneamente a legitimidade e a qualidade das decisões de política científica.

10.6 Ciência Cidadã e Produção Colaborativa de Conhecimento

O crescimento da ciência cidadã representa uma transformação significativa na produção de conhecimento científico, que desafia as fronteiras tradicionais entre especialistas e leigos. Como documenta Bonney et al. (2009), os projetos de ciência cidadã envolvem voluntários na coleta de dados, na análise e mesmo no desenho da pesquisa, em escalas e disciplinas diversas.

Projetos como o eBird, o Galaxy Zoo e o Foldit demonstram que voluntários sem formação científica formal podem oferecer contribuições substanciais à pesquisa mediante tarefas como a identificação de espécies, a classificação de galáxias ou a resolução de problemas de dobramento de proteínas. Como observa Raddick et al. (2010), tais contribuições não constituem mera coleta auxiliar de dados, podendo conduzir a descobertas científicas significativas.

A eficácia da ciência cidadã depende do desenho cuidadoso de projetos capazes de mobilizar a inteligência distribuída sem sacrificar o rigor científico. Como argumentam

Wiggins e Crowston (2011), os projetos bem-sucedidos exigem protocolos claros, treinamento adequado, mecanismos de controle de qualidade e devolutiva aos participantes.

Além disso, a ciência cidadã pode democratizar o conhecimento científico ao ampliar a compreensão pública e o engajamento com os processos científicos. Como salienta Irwin (1995), a participação na pesquisa científica pode elevar o letramento científico e engendrar um debate público mais informado sobre as questões de política científica.

A ciência cidadã enfrenta, contudo, desafios relativos ao controle de qualidade, ao viés e à representatividade. Como observam Kosmala et al. (2016), os contribuintes voluntários podem não ser representativos da população mais ampla, e suas contribuições podem refletir vieses sistemáticos capazes de afetar os resultados da pesquisa.

A despeito destes desafios, a ciência cidadã demonstra potencial para ampliar a participação na produção de conhecimento científico de modos que podem reforçar tanto sua qualidade quanto sua legitimidade. Isto sugere que os critérios de significância empírica talvez devam considerar contribuições oriundas de fontes diversas, inclusive de participantes não-especialistas, desde que adequadamente desenhadas e validadas.

10.7 Controvérsias Científicas e Resolução Democrática

As controvérsias científicas apresentam desafios particulares à decisão democrática quando a expertise técnica e os valores públicos se intersectam. Como sustenta Nelkin (1992), as controvérsias sobre energia nuclear, engenharia genética, mudança climática e outras questões técnicas envolvem tanto questões factuais que exigem expertise científica quanto questões de valor que afetam a totalidade dos cidadãos.

A análise de Jasanoff (1990) sobre a ciência regulatória revela como a incerteza científica se enreda na controvérsia política de modos que tornam impossível a resolução por meios puramente técnicos. Especialistas científicos distintos podem chegar a conclusões distintas a partir da mesma evidência, em virtude de pressupostos, metodologias ou tolerâncias ao risco diferentes.

Em tais casos, a resolução pode exigir a combinação da análise científica com a deliberação democrática capaz de contemplar tanto a dimensão técnica quanto a dimensão valorativa da controvérsia. Na concepção de Fischer (2000), a avaliação participativa de

tecnologia pode oferecer estruturas conceituais para o envolvimento cidadão na avaliação de questões técnicas complexas.

O modelo dinamarquês de conferência de consenso exemplifica esta abordagem ao reunir painéis de cidadãos para deliberar sobre questões técnicas depois de receberem depoimento especializado. Como assinalam Joss e Durant (1995), tais processos podem gerar juízos públicos informados que incorporam simultaneamente a compreensão técnica e valores sociais mais amplos.

De modo análogo, os experimentos de sondagem deliberativa demonstram que a deliberação pública informada pode produzir opiniões mais refletidas e mais estáveis sobre questões complexas de política pública. Como demonstra Fishkin (2009), os participantes de sondagens deliberativas com frequência revisam suas posições após a exposição a perspectivas diversas e a informação equilibrada.

Estas abordagens sugerem que os critérios de significância empírica na ciência relevante para políticas públicas talvez devam incorporar considerações sobre legitimidade democrática ao lado da adequação técnica. Afirmações científicas incapazes de resistir ao escrutínio público podem carecer de significância empírica plena, independentemente de seus méritos técnicos.

10.8 Expertise e Autoridade Epistêmica em Sociedades Complexas

A natureza e a legitimidade da expertise científica em sociedades democráticas representam desafio fundamental para a epistemologia social. Como argumentam Collins e Evans (2007), as sociedades modernas dependem fortemente de conhecimento científico especializado, mas também valorizam a igualdade democrática e a participação cidadã na tomada de decisões.

Disto resulta tensão entre a deferência à autoridade especializada e a responsabilização democrática. Como observa Turner (2001), a deferência excessiva aos especialistas pode corroer a governança democrática, ao passo que o ceticismo excessivo quanto à expertise pode conduzir a decisões de política pública deficientes, assentadas em desinformação ou em ilusão voluntária.

O problema é agravado pelo fato de que a expertise científica é frequentemente incerta, contestada ou incompleta. Como observam Funtowicz e Ravetz (1993), a ciência pós-

normal que lida com questões complexas — mudança climática, gestão de ecossistemas, saúde pública — envolve elevada incerteza, elevadas apostas e decisões urgentes que não podem aguardar o consenso científico definitivo.

Em tais contextos, os modelos tradicionais de expertise assentados em credenciais certificadas e revisão por pares podem revelar-se inadequados. Como elabora Wynne (1992), o conhecimento local e a experiência prática podem oferecer percepções importantes que complementam a expertise científica formal, particularmente na compreensão de sistemas complexos em contextos específicos.

Uma solução possível envolve as comunidades ampliadas de pares, que incluem formas diversas de expertise — formação científica formal, experiência prática, conhecimento local e perspectivas das partes afetadas. Como sugere Ravetz (1999), a garantia de qualidade na ciência relevante para políticas públicas pode exigir formas mais amplas de revisão por pares, capazes de incorporar múltiplos tipos de conhecimento e de preocupação.

Esta análise sugere que os critérios de significância empírica em contextos de política pública talvez devam considerar não apenas a adequação técnica, mas também a acessibilidade à compreensão pública, a compatibilidade com formas diversas de expertise e a responsividade às preocupações democráticas.

10.9 Desinformação e Epistemologia da Confiança

A proliferação de informação equivocada e de desinformação deliberada apresenta novos desafios à epistemologia social, ao corroer a confiança nas instituições científicas e ao gerar confusão quanto a fatos elementares. Conforme argumentam Oreskes e Conway (2010), campanhas estratégicas podem fabricar dúvida sobre achados científicos estabelecidos mediante a promoção de controvérsia falsa e a erosão da confiança pública na expertise científica.

O êxito de tais campanhas depende da exploração de vieses psicológicos, de lealdades partidárias e de características estruturais dos sistemas de mídia que privilegiam a novidade e o conflito em detrimento da acurácia e da nuance. Conforme aponta Kahan et al. (2012), as pessoas frequentemente processam a informação científica através de lentes partidárias que as tornam resistentes a evidências contrárias a seus compromissos políticos.

As mídias sociais amplificam estes problemas ao criar câmaras de eco e bolhas de filtragem que expõem os indivíduos a informação confirmatória de suas crenças prévias, ao mesmo tempo em que filtram a evidência contraditória. Como observam Del Vicario et al. (2016), a informação falsa pode difundir-se com maior velocidade e maior alcance do que a informação acurada nas redes sociais.

A resposta a estes desafios exige a combinação de reformas institucionais, de educação para o letramento midiático e de novas abordagens da comunicação científica. Como argumenta Fischhoff (2013), a comunicação científica eficaz deve ir além do mero fornecimento de informação, contemplando as preocupações, os valores e os contextos decisórios do público.

Ademais, a construção da confiança pública na ciência pode exigir maior transparência, humildade quanto à incerteza e reconhecimento de erros. Como observa Wynne (2006), o ceticismo público em relação à ciência reflete com frequência preocupações razoáveis quanto à responsabilização institucional, e não mera ignorância ou irracionalidade.

Esta análise sugere que os critérios de significância empírica devem considerar não apenas a acurácia das afirmações científicas, mas também sua robustez diante de ataques desinformativos e sua eficácia na construção de confiança pública justificada nas instituições científicas.

10.10 Implicações para a Validação do Conhecimento Científico

A análise desenvolvida neste capítulo revela que a validação do conhecimento científico constitui processo fundamentalmente social, irredutível a operações cognitivas individuais ou à aplicação mecânica de regras metodológicas. Este reconhecimento possui implicações importantes para os critérios de significância empírica.

Em primeiro lugar, os critérios devem reconhecer que a objetividade emerge de processos sociais de crítica, colaboração e validação, e não da eliminação das influências sociais. Disto decorre a necessidade de critérios que avaliem a eficácia das instituições e dos processos sociais mediante os quais o conhecimento científico é produzido e validado.

Em segundo lugar, os critérios devem incorporar considerações sobre diversidade, inclusão e participação democrática nas comunidades científicas. Comunidades homogêneas

podem deixar escapar perspectivas importantes ou vieses sistemáticos capazes de afetar a qualidade do conhecimento científico.

Em terceiro lugar, os critérios devem enfrentar questões relativas à confiança, à credibilidade e à justiça epistêmica. Conhecimento científico que exclui ou marginaliza sistematicamente determinados grupos pode carecer de significância empírica plena, independentemente de seus méritos técnicos.

Em quarto lugar, os critérios devem considerar a acessibilidade pública e a responsabilização democrática do conhecimento científico, particularmente quando este informa decisões de política pública que afetam populações amplas. Afirmações científicas que não podem ser tornadas compreensíveis a um público informado podem apresentar significância social limitada.

Por fim, os critérios devem ser robustos diante da manipulação estratégica e das campanhas de desinformação que buscam corroer a autoridade científica legítima. Isto pode exigir que se considere não apenas a acurácia das afirmações, mas também sua resiliência diante de formas variadas de ataque epistêmico.

Estas considerações apontam para a necessidade de compreensão mais abrangente da significância empírica, capaz de incorporar dimensões sociais e políticas ao lado das considerações técnicas tradicionais. O capítulo seguinte desenvolve estas intuições em direção a uma estrutura conceitual epistemológica sistemática.

CAPÍTULO 11 — UMA EPISTEMOLOGIA PRAGMÁTICA CONSTITUTIVA: PROPOSTA TEÓRICA ORIGINAL

11.1 Fundamentos Filosóficos: Pragmatismo e Fenomenologia

A proposta de uma Epistemologia Pragmática Constitutiva (doravante EPC) emerge da síntese crítica dos insights desenvolvidos ao longo desta investigação, fundamentando-se numa convergência inovadora entre as tradições pragmatistas e fenomenológicas que oferece recursos conceituais para superar as limitações das abordagens tradicionais ao significado empírico. Esta convergência não representa mera justaposição eclética, mas uma integração sistemática que revela complementaridades profundas entre estas tradições filosóficas.

O pragmatismo, particularmente na formulação deweyiana, contribui com sua radical reconceptualização da relação entre conhecimento e experiência. Para Dewey (1929), a investigação não constitui contemplação passiva de realidades pré-existentes, mas transformação ativa de situações problemáticas. Esta concepção transforma fundamentalmente nossa compreensão do significado empírico: ao invés de buscar correspondência entre proposições e estados de coisas independentes, devemos examinar como alegações de conhecimento funcionam como instrumentos para resolver problemas práticos e coordenar ação social.

A noção deweyiana de investigação como reconstrução experimental da experiência dissolve a separação cartesiana entre mente conhecedora e mundo conhecido. O conhecimento emerge através de transações entre organismo e ambiente, onde ambos são mutuamente constituídos através de processos de investigação. Esta visão transacional implica que o significado empírico de uma proposição não pode ser determinado abstratamente, mas apenas através de suas consequências práticas em contextos específicos de investigação.

A fenomenologia husserliana contribui com sua análise rigorosa da intencionalidade e da constituição do sentido. A redução fenomenológica revela que toda consciência é consciência de algo, estabelecendo uma correlação fundamental entre atos noéticos e conteúdos noemáticos. Esta estrutura intencional implica que o significado não é propriedade intrínseca de objetos ou proposições, mas emerge através de atos constitutivos da consciência que conferem sentido à experiência.

Merleau-Ponty (1945) radicaliza esta perspectiva ao enfatizar o papel do corpo vivido na constituição do sentido. A percepção não é recepção passiva de dados sensoriais, mas exploração ativa do mundo através de um corpo que é simultaneamente sujeito percipiente e objeto percebido. Esta ambiguidade fundamental do corpo-próprio dissolve dicotomias tradicionais entre subjetivo e objetivo, interior e exterior, mente e mundo.

A síntese entre pragmatismo e fenomenologia revela que o conhecimento é sempre situado, corporificado e orientado para ação. Como argumenta Rosenthal e Bourgeois (1980), ambas as tradições rejeitam a teoria espectadora do conhecimento em favor de uma compreensão do conhecimento como engajamento ativo com o mundo. Esta convergência sugere que critérios adequados de significado empírico devem considerar não apenas relações semânticas abstratas, mas as maneiras concretas pelas quais o conhecimento emerge de e retorna para a experiência vivida.

11.2 A Natureza Constitutiva do Conhecimento Social

O conceito de conhecimento constitutivo representa uma ruptura fundamental com epistemologias representacionais que dominaram a filosofia da ciência desde o positivismo lógico. Enquanto abordagens tradicionais concebem o conhecimento como espelho da natureza, para usar a metáfora de Rorty (1979), a perspectiva constitutiva reconhece que o conhecimento participa ativamente na construção das realidades que pretende descrever.

Esta constitutividade não deve ser confundida com idealismo subjetivo ou construtivismo radical. Não afirmamos que a realidade é meramente construção mental ou linguística, mas que em domínios sociais complexos, o conhecimento e seu objeto são co-constituídos através de processos dialéticos de mútua determinação. Conforme ilustra a análise de Hacking (1999) sobre “kinds interativos”, certas categorias científicas modificam os fenômenos que classificam através de loops de retroalimentação entre classificação e comportamento classificado.

A teoria da estruturação de Giddens (1984) oferece recursos conceituais importantes para compreender esta constitutividade. A dualidade de estrutura implica que estruturas sociais são simultaneamente meio e resultado de práticas que organizam. O conhecimento social não apenas descreve estruturas existentes, mas participa em sua reprodução ou transformação através de sua incorporação em práticas reflexivas dos agentes.

A performatividade, conceito desenvolvido por Austin (1962) e elaborado por Butler (1990) no contexto de estudos de gênero, ilumina mecanismos específicos de constituição. Atos de fala performativos não descrevem realidades pré-existentes mas as trazem à existência através de sua enunciação. MacKenzie (2006) estende esta análise aos mercados financeiros, demonstrando como teorias econômicas podem tornar-se verdadeiras através de sua adoção por participantes do mercado.

A reflexividade constitui outra dimensão fundamental do conhecimento constitutivo. Como analisa Luhmann (1995) em sua teoria dos sistemas sociais, sistemas que incluem observadores capazes de auto-observação geram complexidades recursivas onde distinções entre sistema e ambiente tornam-se problemáticas. O conhecimento sobre sistemas sociais torna-se parte destes sistemas, alterando sua dinâmica de maneiras que não podem ser previstas por teorias que assumem separação entre observador e observado.

Esta natureza constitutiva do conhecimento social tem implicações profundas para critérios de significado empírico. Não podemos avaliar adequação empírica através de simples comparação entre teoria e realidade independente, pois a teoria participa na constituição da realidade que pretende descrever. Critérios adequados devem considerar eficácia constitutiva do conhecimento — sua capacidade de facilitar coordenação social benéfica, promover capacidades humanas, e possibilitar formas desejáveis de vida coletiva.

11.3 Performatividade e Reflexividade: Dimensões Fundamentais

A performatividade e a reflexividade emergem como dimensões ontológicas fundamentais que requerem reconceptualização radical dos critérios tradicionais de significado empírico. Estas não são meras complicações técnicas que podem ser acomodadas através de ajustes menores em epistemologias existentes, mas características constitutivas que demandam nova arquitetura conceitual.

A performatividade epistêmica, distinta da performatividade linguística austiniana, refere-se à capacidade do conhecimento científico de moldar as realidades que pretende representar. Callon (1998) demonstra como a teoria econômica não apenas descreve mercados mas os “performa” através de sua materialização em práticas, instituições e tecnologias. Esta performação não é arbitrária — teorias devem ter certas propriedades para serem performativamente eficazes.

Barnes (1983) distingue entre performatividade “genérica” e “efetiva”. Performatividade genérica ocorre quando uso de um modelo altera comportamento de maneiras que não necessariamente tornam o modelo mais preciso. Performatividade efetiva, mais interessante epistemologicamente, ocorre quando adoção de um modelo aumenta sua precisão preditiva. A fórmula Black-Scholes para precificação de opções exemplifica este fenômeno — sua adoção generalizada criou condições de mercado que aproximaram a realidade das pressuposições do modelo.

A reflexividade, conceito elaborado por Soros (2003) no contexto de mercados financeiros mas com implicações epistemológicas gerais, denota situações onde pensamento dos participantes e situação em que participam relacionam-se circularmente. Participantes tentam compreender situação da qual são parte, mas sua compreensão influencia a situação que tentam compreender. Esta circularidade gera indeterminação fundamental que não pode ser resolvida através de mais informação ou melhores modelos.

Merton (1948) identificou mecanismos reflexivos em sua análise de profecias autorrealizáveis e auto-destrutivas. Uma predição inicialmente falsa pode tornar-se verdadeira através de sua influência sobre comportamento. Inversamente, predições podem minar condições de sua própria validade — como quando predição de escassez leva a acumulação que cria a escassez prevista. Estes fenômenos não são anomalias mas características sistemáticas de domínios onde conhecimento e realidade são reflexivamente relacionados.

A implicação epistemológica crucial é que em domínios caracterizados por performatividade e reflexividade, critérios tradicionais de verdade como correspondência tornam-se problemáticos. Como avaliar precisão de uma teoria que parcialmente cria a realidade que descreve? Como determinar adequação empírica quando observação altera o observado? Estas questões requerem novos critérios que considerem eficácia performativa e sustentabilidade reflexiva do conhecimento.

11.4 Critérios Pluralistas de Adequação Empírica

O reconhecimento da natureza constitutiva, performativa e reflexiva do conhecimento social demanda abandono da busca por critério único e universal de significado empírico em favor de pluralismo criterial sofisticado. Este pluralismo não implica relativismo ou ecletismo arbitrário, mas reconhecimento de que diferentes tipos de conhecimento servem diferentes funções epistêmicas e práticas, requerendo diferentes modos de avaliação.

A adequação representacional mantém relevância para o conhecimento que opera primariamente mediante a descrição ou a predição de fenômenos relativamente estáveis e independentes do observador. As ciências naturais básicas frequentemente operam neste registro, no qual a correspondência entre teoria e realidade observada fornece critério apropriado. Mesmo aqui, contudo, as análises pós-positivistas demonstram que a observação é carregada de teoria e que os fatos são parcialmente constituídos por estruturas conceituais. Esta modalidade não é abandonada pela Epistemologia Pragmática Constitutiva, mas deixa de ser o padrão único de adequação, passando a constituir um caso particular cuja pertinência depende do tipo de fenômeno investigado.

A adequação funcional emerge como critério central para conhecimento que opera primariamente como ferramenta para ação efetiva. Este critério tem raízes no pragmatismo de James (1907), que identificou verdade com aquilo que funciona na prática. Porém, nossa concepção é mais sofisticada, reconhecendo que "funcionar" é conceito complexo que requer especificação de propósitos, contextos e horizontes temporais. Conhecimento funcionalmente adequado facilita coordenação social, resolve problemas práticos, e expande capacidades humanas.

A adequação constitutiva aplica-se a conhecimento que participa ativamente na construção de realidades sociais. Este critério avalia conhecimento não através de correspondência com realidade independente, mas através de tipos de realidades que ajuda a constituir. Teorias econômicas que promovem mercados eficientes, estruturas conceituais legais que facilitam justiça, ou paradigmas educacionais que desenvolvem capacidades humanas demonstram adequação constitutiva quando criam condições para florescimento humano.

A adequação crítica caracteriza conhecimento que funciona para revelar estruturas de dominação, desnaturalizar arranjos sociais aparentemente inevitáveis, e abrir espaços para transformação emancipatória. Este critério, enraizado na teoria crítica da Escola de Frankfurt, avalia conhecimento através de seu potencial para promover conscientização, resistência e mudança social progressiva. Análises que revelam operações ocultas de poder ou ideologia demonstram adequação crítica.

A integração destes critérios diversos requer o que Longino (2002) chama de pluralismo integrativo — o reconhecimento de que virtudes epistêmicas distintas podem estar em tensão, exigindo negociação contextual em lugar de algoritmo mecânico. A escolha entre

critérios não é arbitrária, mas orientada por considerações sobre os propósitos da investigação, a natureza dos fenômenos estudados e os valores e interesses das comunidades afetadas. As seções seguintes desenvolvem os quatro critérios gerais que a Epistemologia Pragmática Constitutiva propõe em substituição ao critério único da tradição herdada: adequação funcional, viabilidade performativa, robustez temporal e responsabilidade democrática.

11.5 Adequação Funcional: Eficácia Prática do Conhecimento

A adequação funcional constitui dimensão central da Epistemologia Pragmática Constitutiva, transcendendo concepções instrumentalistas simplistas através de análise sofisticada de como conhecimento funciona como mediador de ação humana efetiva. Este critério reconhece que muito conhecimento socialmente crucial opera não através de representação precisa mas através de coordenação bem-sucedida de atividade coletiva.

A coordenação social representa função epistêmica fundamental frequentemente negligenciada por epistemologias focadas em representação. Como documenta a análise de Lewis (1969) sobre convenções, muito conhecimento social funciona estabelecendo expectativas mútuas que permitem coordenação mesmo na ausência de comunicação explícita. Conhecimento sobre normas sociais, práticas institucionais, ou protocolos profissionais deriva seu significado empírico primariamente desta função coordenativa.

A redução de incerteza constitui outra dimensão crucial da adequação funcional. Em contextos caracterizados por what Knight (1921) chamou de “incerteza radical” — situações onde nem todos os resultados possíveis nem suas probabilidades são conhecidas — conhecimento funciona não prevendo o futuro mas estruturando o presente de maneiras que tornam futuros desejáveis mais prováveis. Heurísticas, regras práticas, e estruturas conceituais de tomada de decisão demonstram adequação funcional quando permitem ação efetiva apesar de incerteza irredutível.

A capacitação (empowerment) representa dimensão normativa explícita da adequação funcional. Seguindo Sen (1999), conhecimento demonstra adequação funcional quando expande capacidades humanas — as liberdades substantivas para alcançar funcionamentos valiosos. Conhecimento médico que permite saúde, conhecimento educacional que desenvolve potencial humano, ou conhecimento político que facilita participação democrática exemplificam esta dimensão.

A sustentabilidade temporal emerge como consideração crucial. Conhecimento funcionalmente adequado deve não apenas resolver problemas imediatos mas fazê-lo de maneiras que não comprometam capacidade futura de resolução de problemas. Esta consideração é particularmente relevante para conhecimento ecológico e econômico, onde soluções de curto prazo podem criar problemas de longo prazo maiores.

A avaliação da adequação funcional requer atenção para o que Star e Griesemer (1989) chamam de "objetos-fronteira" — entidades epistêmicas que mantêm identidade através de diferentes mundos sociais enquanto são suficientemente flexíveis para adaptar-se a necessidades locais. Modelos climáticos, indicadores econômicos, ou protocolos médicos frequentemente funcionam como objetos-fronteira, derivando sua adequação funcional precisamente desta plasticidade.

11.6 Viabilidade Performativa: Sustentabilidade das Representações

A viabilidade performativa emerge como critério distintivo que captura dinâmicas únicas de domínios onde conhecimento e realidade são mutuamente constitutivos. Este critério avalia se representações de conhecimento podem manter sua validade quando amplamente adotadas e incorporadas em práticas sociais, reconhecendo que sucesso epistêmico pode paradoxalmente minar condições de validade continuada.

O conceito baseia-se na análise de Hacking (1983) sobre "representar e intervir", mas estende-a para considerar como intervenções baseadas em representações podem alterar realidades representadas. Uma representação performativamente viável não apenas descreve precisamente seu objeto mas fá-lo de maneira que sobrevive a sua própria implementação prática. Esta propriedade é particularmente crucial em contextos de política onde teorias bem-sucedidas podem criar incentivos para comportamentos que as invalidam.

A análise de Lucas (1976) sobre expectativas racionais em macroeconomia ilustra falhas de viabilidade performativa. Modelos econométricos baseados em relações históricas entre variáveis podem tornar-se inválidos quando usados para política, pois agentes racionais ajustam comportamento em resposta a políticas baseadas nestes modelos. A crítica de Lucas revela necessidade de teorias que considerem sua própria influência sobre comportamento que modelam.

Mecanismos de auto-validação e auto-invalidação constituem dinâmicas centrais da viabilidade performativa. Teorias podem tornar-se auto-validantes quando sua adoção cria

condições que as confirmam — como quando teorias sobre eficiência de mercado levam a comportamentos que aumentam eficiência de mercado. Inversamente, teorias podem ser auto-invalidantes quando sucesso leva a mudanças comportamentais que as falsificam.

A robustez estratégica representa consideração relacionada mas distinta. Conhecimento demonstra viabilidade performativa quando permanece válido mesmo quando agentes tentam explorá-lo estrategicamente. Mecanismos de leilão, sistemas de votação, ou protocolos de segurança devem ser projetados considerando que participantes tentarão manipulá-los. Teorias que assumem comportamento não-estratégico frequentemente carecem de viabilidade performativa.

A sustentabilidade institucional conecta viabilidade performativa com considerações de prazo mais longo. Representações de conhecimento frequentemente tornam-se incorporadas em instituições que então moldam comportamento futuro. Viabilidade performativa requer que estas incorporações institucionais não criem dinâmicas que eventualmente minam a validade do conhecimento institucionalizado.

11.7 Robustez Temporal: Adaptabilidade e Evolução

A robustez temporal transcende noções simples de durabilidade ou permanência, constituindo capacidade do conhecimento de manter relevância e eficácia através de contextos históricos mutáveis enquanto evolui responsivamente a novas circunstâncias. Este critério reconhece temporalidade fundamental do conhecimento social — sua emergência de contextos históricos específicos e necessidade de adaptação contínua.

O conceito conecta-se com a noção de Kuhn (1962) sobre desenvolvimento científico, mas rejeita sua dicotomia abrupta entre ciência normal e revolucionária. Robustez temporal requer capacidade de evolução gradual que preserva insights centrais enquanto permite modificação e extensão. Paradigmas que são excessivamente rígidos quebram sob pressão de anomalias, enquanto aqueles excessivamente plásticos perdem coerência e poder explanatório.

Path dependence, conceito desenvolvido por Arthur (1994) e David (1985), ilumina como trajetórias históricas do conhecimento influenciam sua robustez temporal. Conhecimento que se torna “locked in” através de investimentos institucionais e cognitivos pode persistir mesmo quando superiores alternativas existem. Robustez temporal genuína requer mecanismos para escapar de lock-ins sub-ótimos.

A coevolução entre conhecimento e contexto constitui dinâmica central. Como propõe Jasanoff (2004) em sua análise de “coprodução”, conhecimento científico e ordem social evoluem juntos através de influência mútua. Robustez temporal requer que conhecimento possa coevoluir produtivamente com contextos cambiantes ao invés de tornar-se obsoleto ou irrelevante.

Mecanismos de aprendizagem e adaptação são essenciais para robustez temporal. Conhecimento deve incorporar o que Argyris e Schön (1978) chamam de capacidades de “double-loop learning” — habilidade não apenas de corrigir erros dentro de estruturas conceituais existentes mas de questionar e revisar os próprios estruturas conceituais quando necessário. Esta reflexividade de segunda ordem permite evolução adaptativa ao invés de mera persistência.

A preservação de diversidade epistêmica emerge como estratégia crucial para robustez temporal. Como ecossistemas biológicos, sistemas de conhecimento que mantêm diversidade de abordagens, métodos e perspectivas são mais resilientes a choques e mudanças ambientais. Monoculturas epistêmicas, por mais bem-sucedidas no curto prazo, carecem de recursos adaptativos para sobreviver a mudanças fundamentais.

11.8 Responsabilidade Democrática: Accountability e Participação

A responsabilidade democrática constitui dimensão normativa explícita da Epistemologia Pragmática Constitutiva, rejeitando a separação tradicional entre considerações epistêmicas e político-éticas. Este critério reconhece que em sociedades democráticas, conhecimento que informa decisões públicas deve ser responsável perante cidadãos afetados, não apenas perante comunidades de especialistas.

O conceito baseia-se no que Jasanoff (2003) chama de “tecnologias de humildade” — abordagens que reconhecem limites do conhecimento especializado e necessidade de input público em questões técnico-científicas complexas. Isto não implica populismo epistêmico ou rejeição de expertise, mas reconhecimento de que expertise técnica deve ser complementada por conhecimento local, valores públicos, e sabedoria prática.

A transparência epistêmica vai além de mera divulgação de resultados, requerendo o que Longino (1990) identifica como “acessibilidade crítica” — apresentação de conhecimento de maneiras que permitem escrutínio informado por não-especialistas. Isto inclui explicitação

de pressupostos, incertezas, escolhas metodológicas, e implicações valorativas que frequentemente permanecem implícitas em apresentações técnicas.

Mecanismos participativos de validação do conhecimento emergem como componente crucial. Conferências de consenso, júris cidadãos, e avaliação participativa de tecnologia demonstram que cidadãos leigos podem engajar-se produtivamente com questões técnicas complexas quando fornecidos com recursos e estruturas apropriados. Estes mecanismos não substituem peer review técnico mas o complementam com perspectivas mais amplas.

A responsividade a preocupações públicas distingue responsabilidade democrática de mera popularização científica. Conhecimento demonstra esta responsividade quando aborda questões que importam para comunidades afetadas, incorpora suas perspectivas e experiências, e é modificado em resposta a críticas legítimas. Esta responsividade não compromete rigor científico mas o enriquece através de engajamento com complexidades do mundo vivido.

O desafio central é balancear autonomia epistêmica com responsabilidade democrática. Na perspectiva de Kitcher (2011), precisamos de “ciência bem-ordenada” que mantém padrões rigorosos de investigação enquanto permanece responsiva a valores e necessidades democráticas. Isto requer arranjos institucionais sofisticados que protegem integridade científica enquanto garantem accountability pública.

11.9 Integração Sistemática: Coerência e Complementaridade

A integração bem-sucedida de critérios pluralistas representa desafio teórico e prático central para a Epistemologia Pragmática Constitutiva. Esta integração deve evitar tanto ecletismo arbitrário quanto reducionismo que privilegia um critério sobre outros, desenvolvendo ao invés disso o que pode ser chamado de “pluralismo integrado” ou “coerência criterial”.

A noção de “equilíbrio reflexivo” de Rawls (1971), originalmente desenvolvida para teoria moral, oferece modelo útil. Assim como princípios morais e julgamentos particulares são mutuamente ajustados até alcançar equilíbrio coerente, diferentes critérios de adequação empírica devem ser balanceados através de processo iterativo de ajuste mútuo. Este processo é guiado não por algoritmo mecânico mas por julgamento reflexivo informado.

Trade-offs entre critérios constituem característica inevitável de avaliação pluralista. Conhecimento que maximiza adequação funcional pode sacrificar precisão representacional. Teorias com alta viabilidade performativa podem carecer de robustez temporal. Reconhecer e negociar estes trade-offs requer o que Berlin (1969) chamou de “pluralismo de valores” — reconhecimento de que bens epistêmicos genuínos podem conflitar irreconciliavelmente.

Contextualização emerge como princípio organizador chave. Diferentes configurações de critérios são apropriadas para diferentes contextos de investigação e aplicação. Pesquisa básica pode legitimamente priorizar adequação representacional, enquanto conhecimento orientado para políticas deve enfatizar viabilidade performativa e responsabilidade democrática. O contexto não determina mecanicamente pesos criteriais mas fornece considerações relevantes para julgamento.

Complementaridade, conceito emprestado da física quântica mas com aplicação epistemológica mais ampla, sugere que diferentes critérios podem revelar aspectos complementares da adequação do conhecimento que não podem ser simultaneamente maximizados. Como posição e momentum na mecânica quântica, precisão representacional e eficácia constitutiva podem estar em relação de complementaridade fundamental.

Metaníveis de avaliação tornam-se necessários para integração sistemática. Precisamos não apenas aplicar critérios diversos mas avaliar o sucesso de diferentes configurações criteriais. Isto leva a uma hierarquia recursiva de avaliação que é potencialmente infinita mas praticamente limitada por considerações pragmáticas. A reflexividade torna-se não vício circular mas virtude epistêmica necessária.

Cumpre, antes de encerrar a exposição da estrutura conceitual, explicitar a arquitetura criterial em dois níveis que organiza o restante desta tese, evitando que a multiplicidade de designações empregadas seja lida como inventário desordenado. O primeiro nível é o dos quatro critérios gerais da Epistemologia Pragmática Constitutiva — adequação funcional, viabilidade performativa, robustez temporal e responsabilidade democrática —, formulados nas seções 11.5 a 11.8 com pretensão de aplicabilidade a qualquer domínio de conhecimento social. Estes critérios operam no nível da estrutura epistemológica geral e respondem à pergunta sobre o que torna adequado um conhecimento que constitui, ao menos parcialmente, aquilo que descreve. O segundo nível é o dos seis critérios específicos da economia política internacional — Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica, Ressonância Democrática, Legitimidade Normativa e

Transparência Causal —, desenvolvidos nos capítulos 15 a 20. Estes não substituem os quatro critérios gerais nem constituem lista concorrente: especificam-nos para as propriedades distintivas do objeto da economia política internacional, traduzindo exigências formuladas em termos gerais em requisitos operacionais aplicáveis a programas concretos de pesquisa. A relação entre os dois níveis é de determinação: a Ressonância Democrática, por exemplo, especifica para o domínio da economia política aquilo que a responsabilidade democrática enuncia em termos gerais, ao passo que a Sustentabilidade Sistêmica e a Transparência Causal desdobram, respectivamente, as exigências de robustez temporal e de adequação funcional em condições operacionais próprias ao exame de regimes de acumulação e de modelos econômicos formais. A matriz formal de articulação entre os seis critérios específicos, com as relações de pressuposição, necessidade, suficiência e tensão que os organizam, é apresentada na seção 20.7, ao termo do desdobramento de todos eles.

11.10 Validação Empírica da Proposta: Estudos de Caso

A validação da Epistemologia Pragmática Constitutiva não pode proceder através de teste empírico direto como se fosse hipótese científica ordinária. Como estrutura conceitual metateórica sobre a natureza do conhecimento, sua validação requer demonstração de fecundidade através de aplicação a casos concretos que revelam seu poder analítico e valor prático superior a abordagens alternativas.

A seleção de casos para validação é ela mesma teoricamente carregada. Escolhemos domínios onde limitações de critérios tradicionais são mais evidentes e onde dimensões constitutivas, performativas e reflexivas do conhecimento são proeminentes. Estes incluem ciências com fortes implicações políticas, áreas onde conhecimento transforma práticas sociais, e campos onde incerteza e valores são inescapáveis.

Mudanças climáticas exemplificam desafios para critérios tradicionais focados em predição e falsificação. Modelos climáticos operam em escalas temporais que excedem possibilidade de validação direta. Mais importante, conhecimento climático funciona performativamente — predições sobre mudanças climáticas influenciam políticas que afetam emissões futuras. Critérios pragmáticos constitutivos capturam melhor como este conhecimento funciona na prática.

Políticas de saúde pública durante a pandemia COVID-19 revelaram inadequação de hierarquias tradicionais de evidência quando decisões urgentes eram necessárias sob incerteza

radical. Países que implicitamente adotaram abordagens pragmáticas constitutivas — balanceando múltiplas considerações além de evidência científica estreita — geralmente tiveram melhores resultados.

Inteligência artificial e aprendizado de máquina desafiam conexões tradicionais entre compreensão e predição. Sistemas que são preditivamente poderosos mas opacos requerem novos critérios de avaliação que considerem adequação funcional, viabilidade performativa e responsabilidade democrática além de mera acurácia técnica.

Biotecnologia e engenharia genética envolvem decisões sob incerteza sobre riscos de longo prazo e questões de valor profundas sobre a natureza da vida e limites de intervenção humana. Avaliação puramente técnica de risco é inadequada sem consideração de dimensões constitutivas e participativas.

Estes casos demonstram não apenas limitações de critérios tradicionais mas superioridade prática de abordagem pragmática constitutiva. Decisões informadas por múltiplos critérios levaram a resultados mais robustos, socialmente legítimos e adaptativos que aquelas baseadas em critérios únicos estreitos.

CAPÍTULO 12 — APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES: TESTANDO A NOVA EPISTEMOLOGIA

12.1 Metodologia de Validação: Critérios e Procedimentos

A validação da Epistemologia Pragmática Constitutiva requer uma metodologia sistemática que possa demonstrar sua superioridade sobre abordagens tradicionais através de análises comparativas detalhadas de casos específicos. Esta metodologia combina análise conceitual rigorosa com investigação empírica de como diferentes critérios de significado empírico funcionam na prática científica real. O procedimento de validação adotado inspira-se na concepção de objetividade como propriedade de comunidades epistêmicas formulada por Longino (2002), e não em protocolo de verificação individual.

A seleção de casos para validação representa diferentes tipos de conhecimento científico que apresentam desafios distintos para critérios tradicionais. Os casos escolhidos abrangem ciências com forte dimensão preditiva mas implicações políticas complexas, como as mudanças climáticas; domínios onde conhecimento científico informa políticas públicas diretas, como a saúde pública; áreas onde tecnologia científica transforma práticas sociais, como a inteligência artificial; campos onde conhecimento científico confronta riscos e incertezas, como a biotecnologia; e contextos onde conhecimento científico deve integrar-se com conhecimento local, como a educação.

Os critérios de comparação aplicam-se sistematicamente a cada caso. Tanto critérios tradicionais como verificabilidade, falsificabilidade e adequação empírica quanto os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva, incluindo adequação funcional, viabilidade performativa, robustez temporal e responsabilidade democrática, são empregados. Esta aplicação paralela permite identificação precisa de vantagens e limitações de cada abordagem.

A validação participativa emerge como essencial dado que a epistemologia proposta enfatiza dimensões democráticas e participativas do conhecimento. A validação deve incluir perspectivas de diferentes tipos de partes interessadas: cientistas praticantes, formuladores de políticas, cidadãos afetados por conhecimento científico e representantes de grupos marginalizados. Esta validação participativa é fundamental para avaliar a adequação democrática dos critérios propostos.

A análise longitudinal torna-se necessária porque a robustez temporal constitui critério central da nova epistemologia. Esta análise examina casos onde critérios tradicionais e critérios pragmáticos constitutivos levaram a avaliações diferentes, comparando resultados de longo prazo de decisões baseadas em cada abordagem.

12.2 Caso 1: Mudanças Climáticas e Modelagem Científica

A ciência do clima oferece um caso paradigmático para testar a Epistemologia Pragmática Constitutiva devido à complexidade de seus modelos, às implicações políticas de suas conclusões e ao grau de incerteza envolvido em suas predições. A aplicação de critérios tradicionais versus critérios pragmáticos constitutivos revela diferenças significativas na avaliação do conhecimento climático.

A análise através de critérios tradicionais revela limitações imediatas. Critérios baseados em verificabilidade enfrentam dificuldades porque muitas predições climáticas referem-se a estados futuros que não podem ser observados diretamente. Modelos climáticos fazem predições sobre cenários de temperatura e precipitação para 2050, 2100 ou além, que não podem ser verificados nas escalas temporais de tomada de decisão política.

Critérios de falsificabilidade são complicados pelo fato de que modelos climáticos incorporam múltiplas variáveis e parâmetros que podem ser ajustados quando predições falham. Como argumenta Edwards (2010), modelos computacionais constituem culturas epistêmicas complexas onde ajustes podem ser justificados através de entendimento aprimorado ao invés de falsificação de teorias centrais.

A adequação empírica tradicional foca em correspondência entre predições de modelos e dados observados, mas esta correspondência é complicada por variabilidade natural, incertezas de medição e necessidade de distinguir entre tempo meteorológico, caracterizado por flutuações de curto prazo, e clima, definido por tendências de longo prazo.

A análise através de critérios pragmáticos constitutivos revela dimensões adicionais importantes. A adequação funcional do conhecimento climático demonstra-se alta através de sua capacidade para informar decisões políticas, coordenar ação internacional e orientar desenvolvimento tecnológico. Mesmo quando predições são incertas, a ciência climática fornece estrutura essencial para entender riscos e planejar respostas.

A viabilidade performativa da ciência climática exibe relações performativas complexas porque suas predições influenciam comportamentos que afetam resultados climáticos. Mecanismos de precificação de carbono, investimentos em energia renovável e mudanças comportamentais desencadeadas pelo conhecimento climático parcialmente constituem realidades climáticas. Esta performatividade aprimora ao invés de minar o significado empírico.

A robustez temporal do conhecimento climático demonstra-se através da consistência de descobertas centrais através de décadas de pesquisa, apesar de refinamentos em predições específicas. Conclusões básicas sobre aquecimento antropogênico permaneceram estáveis enquanto se tornaram mais precisas.

A responsabilidade democrática na ciência climática desenvolveu mecanismos extensivos para engajamento público, interface política e transparência através de instituições como o IPCC. Estes mecanismos aprimoram responsabilidade democrática enquanto mantêm rigor científico.

A análise comparativa revela que critérios pragmáticos constitutivos fornecem avaliação mais abrangente e nuançada do conhecimento climático. Critérios tradicionais perdem características essenciais de como a ciência climática funciona social e politicamente, enquanto critérios pragmáticos constitutivos capturam tanto rigor científico quanto relevância social.

Significativamente, políticas baseadas em conhecimento climático avaliado através de critérios pragmáticos constitutivos provaram-se mais efetivas e sustentáveis que políticas que confiaram apenas em adequação empírica tradicional. Isto sugere que a nova epistemologia fornece melhor orientação para tomada de decisão baseada em ciência.

12.3 Caso 2: Políticas Públicas de Saúde e Evidência Científica

A pandemia de COVID-19 oferece um caso de teste natural para diferentes abordagens de avaliação do conhecimento em saúde pública, revelando forças e fraquezas de critérios tradicionais versus pragmáticos constitutivos sob condições de extrema incerteza e tomada de decisão urgente.

Durante os estágios iniciais da pandemia, critérios empíricos tradicionais enfrentaram dificuldades para avaliar evidência em rápida evolução. Ensaios clínicos randomizados, o

padrão-ouro da medicina baseada em evidências, requeriam meses para completar, enquanto decisões políticas precisavam ser tomadas em semanas ou dias.

Revisões sistemáticas e meta-análises, favorecidas pela medicina baseada em evidências, eram impossíveis quando poucos estudos existiam e a ciência subjacente estava evoluindo rapidamente. A hierarquia tradicional de evidência privilegiava tipos particulares de estudos que simplesmente não estavam disponíveis durante períodos críticos iniciais.

A falsificabilidade provou-se problemática quando recomendações iniciais sobre máscaras, modos de transmissão e protocolos de tratamento foram revisadas baseadas em evidência emergente. Estas revisões foram às vezes interpretadas como falhas do método científico ao invés de respostas apropriadas a novas informações.

A análise através de critérios pragmáticos constitutivos revela dimensões adicionais cruciais. A adequação funcional da orientação de saúde pública durante a pandemia demonstra importância da adequação funcional. Orientação que possibilitou coordenação efetiva, reduziu transmissão e manteve confiança pública foi funcionalmente adequada mesmo quando a ciência subjacente era incerta.

Recomendações sobre máscaras, diretrizes de distanciamento social e políticas de priorização de vacinas foram funcionalmente adequadas porque facilitaram resposta coordenada ao invés de porque eram baseadas em evidência científica definitiva.

A viabilidade performativa das medidas de saúde pública demonstrou efeitos performativos complexos porque sua efetividade dependia parcialmente da conformidade pública. Políticas que eram cientificamente sólidas mas culturalmente inapropriadas falharam devido a baixas taxas de adesão.

Sistemas de rastreamento de contatos, protocolos de quarentena e estratégias de comunicação precisavam ser performativamente viáveis através da construção de confiança pública e encorajamento de conformidade voluntária. A precisão científica sozinha era insuficiente.

A robustez temporal das respostas de saúde pública mostrou importância da robustez temporal através da necessidade de políticas que pudessem adaptar-se a circunstâncias cambiantes enquanto mantinham funções centrais. Protocolos rígidos baseados em evidência inicial tornaram-se contraproducentes quando as circunstâncias mudaram.

A responsabilidade democrática na resposta pandêmica destacou importância crítica da responsabilidade democrática na tomada de decisão em saúde pública. Políticas que careciam de contribuição pública e transparência enfrentaram resistência e efetividade reduzida.

As lições aprendidas demonstram que países que implicitamente adotaram abordagens pragmáticas constitutivas, enfatizando adequação funcional, viabilidade performativa e responsabilidade democrática junto com evidência científica, geralmente tiveram desempenho melhor que países que confiaram principalmente em hierarquias de evidência tradicionais.

A estratégia de eliminação da Nova Zelândia, a abordagem de testar-rastrear-isolar da Coreia do Sul e a reabertura precoce de escolas da Dinamarca todas refletiram raciocínio pragmático constitutivo que balanceou incerteza científica com efetividade funcional e considerações democráticas.

12.4 Caso 3: Inteligência Artificial e Algoritmos de Decisão

O desenvolvimento e implementação de sistemas de inteligência artificial apresentam desafios novos para avaliação do conhecimento que critérios empíricos tradicionais lutam para abordar. Algoritmos de aprendizado de máquina frequentemente produzem resultados efetivos através de processos que são opacos e não-interpretáveis, desafiando conexões tradicionais entre entendimento e significado empírico.

Critérios tradicionais enfatizando explicação e entendimento enfrentam dificuldades com sistemas de aprendizado de máquina do tipo “caixa preta” que alcançam alta precisão preditiva através de processos não-interpretáveis. Redes neurais podem superar modelos estatísticos tradicionais enquanto não fornecem insight sobre mecanismos causais.

A falsificabilidade torna-se problemática quando sistemas de IA são treinados em grandes conjuntos de dados e testados em conjuntos de dados diferentes. Desempenho ruim em dados de teste pode refletir diferenças de distribuição de dados ao invés de problemas teóricos fundamentais.

A verificação enfrenta desafios quando sistemas de IA exibem comportamentos emergentes que não foram explicitamente programados. Grandes modelos de linguagem exibem capacidades que não foram antecipadas por seus criadores, complicando noções tradicionais de verificação contra especificações.

A análise através de critérios pragmáticos constitutivos oferece perspectivas mais abrangentes. A adequação funcional de sistemas de IA pode demonstrar-se através de efetividade em alcançar tarefas especificadas mesmo quando processos subjacentes são opacos. Algoritmos de diagnóstico médico, sistemas de detecção de fraude e mecanismos de recomendação podem ser funcionalmente adequados se melhoram resultados.

A viabilidade performativa de sistemas de IA exibe efeitos performativos fortes porque alteram comportamentos que são projetados para prever ou influenciar. Algoritmos de recomendação mudam preferências de usuários, pontuação de crédito afeta comportamento de empréstimo e algoritmos de contratação influenciam decisões de carreira.

Esta performatividade requer avaliação de se sistemas de IA criam ciclos de retroalimentação benéficos versus dinâmicas prejudiciais. Sistemas que reforçam vieses existentes ou criam bolhas de filtro podem carecer de viabilidade performativa apesar de precisão técnica.

A robustez temporal de sistemas de IA enfrenta desafios particulares porque podem tornar-se menos efetivos quando ambientes mudam ou quando sua implementação altera distribuições de dados subjacentes. Modelos treinados em dados históricos podem falhar quando circunstâncias mudam.

A responsabilidade democrática de sistemas de IA implementados em contextos públicos requer responsabilidade democrática através de transparência, explicabilidade e supervisão pública. Sistemas que afetam direitos civis, justiça criminal ou serviços sociais devem ser responsáveis ao escrutínio democrático.

As implicações para governança de IA sugerem que avaliação de IA deveria enfatizar adequação funcional, viabilidade performativa e responsabilidade democrática junto com métricas de desempenho técnico. Esta abordagem favoreceria modelos interpretáveis em aplicações de alto risco e requereria monitoramento contínuo de efeitos performativos.

Debates atuais sobre viés algorítmico, transparência de IA e tomada de decisão automatizada refletem adoção implícita de critérios pragmáticos constitutivos que vão além de noções tradicionais de adequação empírica.

12.5 Caso 4: Biotecnologia e Avaliação de Riscos

Aplicações biotecnológicas como engenharia genética, biologia sintética e edição genética apresentam desafios complexos para avaliação do conhecimento porque envolvem incerteza radical sobre consequências de longo prazo e questões valorativas controversas sobre relações humanas apropriadas com a natureza.

A avaliação de risco para biotecnologia tradicionalmente enfatiza análise quantitativa de risco-benefício baseada em evidência científica disponível. Esta abordagem enfrenta limitações quando lida com eventos de baixa probabilidade e alto impacto, consequências de longo prazo e tecnologias sem precedentes.

Experimentos controlados podem ser impossíveis para avaliar efeitos em nível de ecossistema de organismos geneticamente modificados ou aplicações de biologia sintética. Condições de laboratório não podem replicar interações ambientais complexas que ocorrem ao longo de períodos temporais estendidos.

A verificação de alegações de segurança enfrenta dificuldades quando requisitos de evidência podem levar décadas para cumprir. Quando efeitos de longo prazo tornam-se aparentes, tecnologias podem estar amplamente implementadas e difíceis de reverter.

A análise através de critérios pragmáticos constitutivos revela considerações adicionais importantes. A adequação funcional da avaliação biotecnológica deveria considerar adequação funcional em abordar necessidades humanas enquanto preserva funções ecológicas e sociais essenciais. Terapias genéticas, biotecnologia agrícola e biologia sintética deveriam ser avaliadas através de sua contribuição para saúde humana, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental.

A viabilidade performativa da implementação biotecnológica exibe efeitos performativos através da mudança de atitudes públicas, estruturas regulatórias e prioridades de pesquisa. Tecnologias que geram reação pública podem minar condições para inovação benéfica.

Controvérsias sobre OGM ilustram importância da viabilidade performativa. Evidência científica sobre segurança foi insuficiente para garantir aceitação pública quando preocupações mais amplas sobre poder corporativo, valores ambientais e participação democrática não foram abordadas.

A robustez temporal da biotecnologia requer atenção particularmente cuidadosa porque intervenções podem ter consequências irreversíveis. Aplicações de adaptação a mudanças climáticas, prevenção de doenças e gestão de ecossistemas requerem estruturas que possam adaptar-se a circunstâncias cambiantes.

A responsabilidade democrática nas decisões biotecnológicas requer contribuição democrática porque envolvem questões fundamentais sobre relações humanas com a natureza, riscos aceitáveis e aplicações apropriadas do poder científico. Avaliação técnica de risco deve ser suplementada por deliberação democrática sobre valores e prioridades.

O estudo de caso da edição genética CRISPR ilustra estas considerações. Controvérsias recentes sobre aplicações CRISPR ilustram que capacidade técnica para editar embriões humanos levantou questões que não podem ser resolvidas apenas através de critérios empíricos tradicionais. Decisões sobre edição de linhagem germinativa requerem consideração de adequação funcional através de benefícios médicos, viabilidade performativa através de aceitação social, robustez temporal através de efeitos intergeracionais e responsabilidade democrática através de contribuição pública em governança.

12.6 Caso 5: Educação e Pesquisa Educacional

A pesquisa educacional apresenta desafios particulares para critérios empíricos tradicionais porque intervenções educacionais são inerentemente constitutivas — elas parcialmente criam realidades que pretendem estudar. Métodos de ensino, designs curriculares e práticas de avaliação moldam resultados de aprendizagem que supostamente medem.

A análise através de critérios tradicionais revela limitações significativas. Ensaios clínicos randomizados em educação enfrentam dificuldades porque intervenções educacionais não podem ser duplamente cegas, grupos de controle podem ser eticamente problemáticos e medidas padronizadas podem não capturar resultados de aprendizagem importantes.

A replicação de pesquisa educacional enfrenta desafios porque efetividade de intervenções depende fortemente de fatores contextuais como qualidade de professores, antecedentes de estudantes, apoio comunitário e culturas institucionais que variam entre ambientes.

A validade externa é problemática quando intervenções educacionais requerem adaptação substancial para diferentes contextos. Práticas baseadas em evidências desenvolvidas em um ambiente podem não transferir efetivamente para diferentes populações ou ambientes institucionais.

A análise através de critérios pragmáticos constitutivos oferece avaliação mais abrangente. A adequação funcional de práticas educacionais deveria ser avaliada através de sua efetividade em promover aprendizagem, desenvolvimento e bem-estar estudantil ao invés de apenas através de desempenho em testes padronizados. Adequação funcional requer consideração de múltiplos resultados e diferentes necessidades estudantis.

A viabilidade performativa de inovações educacionais exibe efeitos performativos através da mudança de práticas de professores, expectativas estudantis e culturas institucionais. Práticas que são tecnicamente efetivas mas culturalmente inapropriadas podem falhar através de falta de adesão de educadores.

A robustez temporal de práticas educacionais é necessária porque devem funcionar efetivamente através de diferentes coortes de estudantes e condições sociais cambiantes. Práticas que funcionam apenas sob condições específicas podem carecer de sustentabilidade de longo prazo.

A responsabilidade democrática em decisões educacionais é requerida porque afetam questões fundamentais sobre reprodução social, oportunidade e desenvolvimento humano. Comunidades deveriam ter contribuição significativa em objetivos e métodos educacionais.

Exemplos de análise pragmática constitutiva demonstram estes princípios em ação. O sistema educacional da Finlândia demonstra princípios pragmáticos constitutivos através de ênfase em profissionalismo de professores, autonomia local e desenvolvimento holístico estudantil ao invés de testes padronizados e accountability. Esta abordagem alcançou tanto adequação funcional através de altos resultados estudantis quanto responsabilidade democrática através de amplo apoio público.

Inversamente, foco estreito em accountability baseada em testes na reforma educacional dos EUA demonstra limitações de abordagens empíricas tradicionais que enfatizam resultados quantificáveis sobre funções educacionais mais amplas.

12.7 Análise Comparativa: Nova Epistemologia versus Abordagens Tradicionais

A análise comparativa através destes cinco casos revela padrões sistemáticos que demonstram vantagens da Epistemologia Pragmática Constitutiva sobre abordagens tradicionais para avaliar conhecimento científico, particularmente em domínios socialmente complexos e politicamente controversos. A comparação aqui conduzida adota os critérios de avaliação de programas de pesquisa propostos por Kitcher (1993) e a concepção de progresso científico como ampliação da capacidade de intervenção defendida por Hacking (1999).

A abrangência emerge como vantagem chave. Critérios tradicionais tipicamente capturam apenas uma dimensão de adequação do conhecimento, usualmente precisão representacional ou poder preditivo. Critérios pragmáticos constitutivos fornecem avaliação mais abrangente que inclui efetividade funcional, viabilidade performativa, sustentabilidade temporal e legitimidade democrática.

A sensibilidade contextual caracteriza a nova abordagem. Critérios tradicionais aspiram a aplicabilidade universal através de diferentes domínios e contextos. Critérios pragmáticos constitutivos são explicitamente contextuais, reconhecendo que diferentes tipos de conhecimento servem diferentes funções e requerem diferentes padrões de avaliação.

A adequação temporal distingue as abordagens. Critérios tradicionais focam em relações estáticas entre teorias e evidência. Critérios pragmáticos constitutivos explicitamente incorporam dimensões temporais, reconhecendo que adequação do conhecimento pode mudar ao longo do tempo e que conhecimento sustentável deve adaptar-se a circunstâncias cambiantes.

A integração social diferencia fundamentalmente as abordagens. Critérios tradicionais abstraem de dimensões sociais e políticas do conhecimento. Critérios pragmáticos constitutivos explicitamente incorporam considerações sociais, reconhecendo que adequação do conhecimento depende em parte de aceitabilidade social, legitimidade democrática e adequação cultural.

A consciência reflexiva caracteriza a nova epistemologia. Critérios tradicionais assumem relação externa entre avaliador e conhecimento sendo avaliado. Critérios pragmáticos constitutivos reconhecem que processos de avaliação eles mesmos são reflexivos e constitutivos, requerendo atenção para seus próprios efeitos sociais.

12.8 Limitações e Desafios da Proposta

Uma avaliação honesta da Epistemologia Pragmática Constitutiva deve reconhecer limitações e desafios significativos que requerem atenção e desenvolvimento contínuos.

A complexidade de implementação apresenta-se como desafio inicial. Múltiplos critérios criam complexidade que pode ser difícil de operacionalizar em contextos práticos de tomada de decisão. Compensações entre diferentes critérios podem não ter resolução clara, requerendo julgamentos que poderiam ser controversos.

O potencial para relativismo constitui preocupação legítima. A ênfase em adequação contextual e contribuição democrática poderia potencialmente levar a conclusões relativísticas onde qualquer posição poderia ser justificada através de apelo a diferentes critérios ou contextos.

Os desafios de mensuração emergem particularmente para alguns critérios. Responsabilidade democrática e viabilidade performativa podem ser difíceis de medir objetivamente, levando a avaliações subjetivas que poderiam ser influenciadas por vieses políticos.

Os requisitos institucionais para implementar abordagens pragmáticas constitutivas podem requerer mudanças institucionais que são difíceis de alcançar dentro de instituições científicas e políticas existentes que são estruturadas em torno de abordagens tradicionais.

A resistência profissional pode emergir de cientistas treinados em abordagens tradicionais que podem resistir à adoção de novos critérios que parecem comprometer objetividade científica ou introduzir considerações não-científicas na avaliação do conhecimento.

12.9 Refinamentos e Desenvolvimentos Futuros

Abordar estas limitações requer pesquisa e desenvolvimento contínuos em várias áreas que podem fortalecer e refinar a abordagem proposta.

A operacionalização constitui prioridade inicial. Desenvolver ferramentas e procedimentos práticos para aplicar critérios pragmáticos constitutivos em contextos específicos torna-se essencial. Isto inclui criar instrumentos de avaliação, materiais de

treinamento e protocolos institucionais que possam implementar a nova epistemologia efetivamente.

Os métodos de integração requerem desenvolvimento sistemático. Abordagens para integrar múltiplos critérios quando apontam em direções diferentes precisam ser elaboradas. Isto pode envolver ferramentas de apoio à decisão, processos de engajamento de partes interessadas ou mecanismos deliberativos que possam balancear considerações competitivas.

A validação empírica através de estudos longitudinais que rastreiam resultados de decisões tomadas usando critérios tradicionais versus pragmáticos constitutivos poderia fornecer evidência sobre efetividade relativa de diferentes abordagens.

A inovação institucional emerge como necessidade crítica. Projetar novos arranjos institucionais que possam implementar abordagens pragmáticas constitutivas efetivamente pode incluir instituições híbridas que combinam expertise científica com participação democrática, ou novas formas de revisão por pares que incorporam considerações mais amplas.

O desenvolvimento transcultural da abordagem pode estender aplicações pragmáticas constitutivas para diferentes contextos culturais que podem enfatizar diferentes valores ou ter diferentes arranjos institucionais. Isto poderia aprimorar aplicabilidade global e reduzir viés ocidental.

12.10 Implicações para a Prática Científica

A implementação bem-sucedida da Epistemologia Pragmática Constitutiva teria implicações de longo alcance para como a pesquisa científica é conduzida, avaliada e aplicada em sociedades contemporâneas.

O design de pesquisa precisaria considerar gama mais ampla de resultados e incorporar perspectivas de partes interessadas desde o início. Isto poderia levar a abordagens de pesquisa mais participativas e maior atenção para impactos sociais.

Os padrões de publicação em periódicos acadêmicos poderiam precisar modificar processos de revisão por pares para incorporar critérios pragmáticos constitutivos. Isto poderia incluir avaliação de relevância social, acessibilidade democrática e sustentabilidade de longo prazo junto com qualidade técnica tradicional.

As prioridades de financiamento em agências de pesquisa poderiam precisar balancear critérios tradicionais de excelência com considerações de adequação funcional, viabilidade performativa e relevância democrática. Isto poderia deslocar financiamento em direção a formas mais socialmente engajadas de pesquisa.

A educação científica para futuros cientistas poderia precisar incluir educação sobre dimensões sociais do conhecimento científico, engajamento de partes interessadas e responsabilidade democrática junto com treinamento técnico tradicional.

A interface entre ciência e política poderia precisar ser redesenhada para incorporar gama mais ampla de considerações e participação mais inclusiva nos processos de tomada de decisão.

Estas mudanças não abandonariam rigor científico, mas o incorporariam dentro de estrutura mais ampla que reconhece dimensões sociais e políticas do conhecimento que são atualmente marginalizadas em abordagens tradicionais.

A articulação formal entre os seis critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva — as relações de pressuposição lógica, as condições de necessidade e suficiência e as tensões produtivas que os organizam — é apresentada na seção 20.7, ao termo do desdobramento de todos eles. A validação metodológica conduzida neste capítulo pressupõe essa articulação, cuja exposição sistemática só se torna inteligível depois que cada critério tenha sido formulado em seus próprios termos nos capítulos 15 a 20.

CAPÍTULO 13 — CRITÉRIOS DE SIGNIFICADO EMPÍRICO NA INFORMAÇÃO FINANCEIRA E NOS MERCADOS FINANCEIROS

13.1 Introdução: A Natureza Peculiar da Informação Financeira

O capítulo 8 estabeleceu o diagnóstico de que os critérios tradicionais de significado empírico fracassam de modo particularmente instrutivo quando confrontados com a informação financeira, e identificou as propriedades do objeto que explicam esse fracasso: a performatividade dos modelos, a reflexividade dos agentes, a temporalidade constitutiva das expectativas e a incerteza fundamental irredutível a risco calculável. O presente capítulo toma esse diagnóstico como estabelecido e não o reexpõe. Sua tarefa é distinta e propriamente construtiva: aplicar ao domínio financeiro os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva formulados no capítulo 11, verificando se a estrutura conceitual proposta produz, neste caso paradigmático, juízos avaliativos mais refinados do que aqueles a que chegam as abordagens herdadas, e extraindo daí recomendações metodológicas e implicações regulatórias. O domínio financeiro constitui, para este propósito, banco de provas exigente: se a estrutura proposta se mostrar capaz de orientar a avaliação epistêmica onde a representação e a constituição do objeto se confundem de modo mais agudo, ganha credibilidade sua pretensão de aplicabilidade mais ampla às ciências sociais.

Os mercados financeiros operam numa intersecção epistêmica singular onde convergem representação de realidades econômicas, construção social de valor, e projeção performativa de futuros possíveis. Como observa MacKenzie (2006) em sua análise seminal da performatividade dos mercados, a informação financeira não funciona meramente como descrição neutra de estados de coisas econômicos pré-existentes, mas participa ativamente na constituição das realidades que pretende representar. Esta característica performativa coloca em questão os pressupostos fundamentais de todos os critérios clássicos de significado empírico examinados nesta tese.

A natureza semiótica dos mercados financeiros, onde símbolos, números e modelos não apenas representam mas efetivamente constituem valor econômico, cria um espaço epistemológico onde as categorias tradicionais de análise — teoria e observação, fato e valor, objetivo e subjetivo — tornam-se profundamente entrelaçadas. Como Carruthers e Stinchcombe (1999) demonstram em sua análise sociológica da contabilidade, os números

contábeis funcionam simultaneamente como representações de realidades econômicas e como instrumentos para a construção dessas mesmas realidades.

A temporalidade peculiar da informação financeira adiciona outra camada de complexidade. Diferentemente das ciências naturais, onde observações referem-se primariamente a estados presentes ou passados, a informação financeira é fundamentalmente orientada para o futuro. O valor de um ativo, o risco de uma carteira, a solvência de uma instituição — todos estes conceitos centrais dependem crucialmente de expectativas sobre eventos futuros que são, por definição, incertos e parcialmente indeterminados. Como Keynes (1937) argumentou em sua crítica à teoria econômica neoclássica, esta orientação futura introduz uma forma de incerteza que não pode ser reduzida a risco probabilístico.

A reflexividade dos mercados financeiros, conceito desenvolvido por Soros (2003) e refinado por sociólogos econômicos como Callon (1998), apresenta desafios adicionais. As crenças dos participantes do mercado sobre valores futuros influenciam comportamentos presentes que, por sua vez, afetam os valores futuros realizados. Esta circularidade causal mina qualquer tentativa de estabelecer relações estáveis entre “teoria” e “observação” do tipo pressuposto pelos critérios tradicionais de significado empírico.

13.2 A Informação Contábil e os Critérios Clássicos de Significado Empírico

O Problema da Verificabilidade na Contabilidade

A aplicação do critério de verificabilidade à informação contábil revela tensões epistemológicas fundamentais que iluminam limitações mais amplas deste critério. Consideremos um enunciado contábil aparentemente simples: “A empresa X possui ativos intangíveis avaliados em R$ 500 milhões.” Segundo o critério de verificabilidade do Círculo de Viena, este enunciado seria empiricamente significativo apenas se pudéssemos especificar observações que o confirmariam ou refutariam definitivamente.

No entanto, como Hines (1988) demonstra em sua análise construtivista da contabilidade, o “valor” de um ativo intangível não é uma propriedade observável no sentido requerido pelo verificacionismo. Não existe um “valorômetro” que possamos apontar para o ativo e ler seu valor objetivo. Em vez disso, o valor emerge de uma complexa interação entre convenções contábeis, modelos de avaliação, expectativas de mercado, e práticas institucionais específicas.

A situação torna-se ainda mais complexa quando consideramos instrumentos financeiros derivativos. MacKenzie (2006) documenta como a fórmula de Black-Scholes para precificação de opções não “descobriu” valores pré-existentes, mas literalmente criou uma nova realidade empírica. Antes do desenvolvimento e adoção generalizada da fórmula, não existia consenso sobre como precificar opções. A fórmula não foi bem-sucedida porque descrevia com precisão uma realidade pré-existente, mas porque se tornou a base sobre a qual os mercados passaram a operar, criando a realidade que pretendia descrever.

O conceito contábil de “impairment” ou deterioração do valor de ativos ilustra ainda mais profundamente estas tensões. A determinação de que um ativo sofreu deterioração requer projeções sobre fluxos de caixa futuros, escolhas sobre taxas de desconto apropriadas, e julgamentos sobre cenários econômicos prováveis. Estas não são “observações” no sentido verificacionista, mas construções complexas que entrelaçam elementos factuais, teóricos e valorativos de formas que resistem a decomposição analítica.

Falsificabilidade e a Dinâmica dos Mercados Financeiros

A aplicação do critério popperiano de falsificabilidade aos mercados financeiros revela paradoxos epistemológicos ainda mais profundos. A Hipótese dos Mercados Eficientes (Hme), formulada por Fama (1970), oferece um caso paradigmático. Em sua formulação semi-forte, a HME afirma que os preços dos ativos refletem instantaneamente toda informação publicamente disponível, implicando que nenhuma estratégia baseada em informação pública pode consistentemente gerar retornos superiores ao mercado.

Esta hipótese parece eminentemente falsificável: a descoberta de estratégias que consistentemente gerem retornos anormais a refutaria. De fato, décadas de pesquisa empírica documentaram numerosas “anomalias” — padrões de retorno que parecem violar a eficiência do mercado. No entanto, como Lo (2004) observa em sua proposta da Hipótese dos Mercados Adaptativos, a HME demonstra notável resiliência diante destas aparentes refutações.

Os defensores da HME podem sempre argumentar que anomalias aparentes resultam de: especificação inadequada do modelo de risco utilizado para definir retornos “normais”; vieses de seleção ou mineração de dados na identificação de padrões; ou que as anomalias desaparecem assim que se tornam públicas devido à ação de arbitradores. Esta capacidade de acomodar evidências contrárias através de hipóteses auxiliares aproxima a HME do que Lakatos (1970) caracterizaria como o “cinturão protetor” de um programa de pesquisa.

Mais fundamentalmente, a HME enfrenta o problema da reflexividade identificado por Soros (2003). Se os participantes do mercado acreditam na eficiência dos mercados, podem adotar estratégias passivas de investimento que, paradoxalmente, tornam os mercados menos eficientes ao reduzir a atividade de descoberta de preços. Conversamente, se muitos participantes acreditam poder "bater o mercado", seus esforços de arbitragem podem tornar os mercados mais eficientes. A hipótese torna-se assim parcialmente auto-validante ou auto-refutante dependendo das crenças dos participantes do mercado.

O Critério de Minnesota e os Construtos Financeiros

A aplicação do critério de Minnesota de Carnap aos construtos financeiros oferece perspectivas mais promissoras, embora ainda problemáticas. Consideremos o conceito de "Valor em Risco" (VaR), amplamente utilizado na gestão de risco financeiro. O VaR pode ser definido teoricamente em termos probabilísticos precisos, conecta-se sistematicamente com outros conceitos de teoria financeira, e relaciona-se com observações através de perdas realizadas em carteiras.

Superficialmente, o VaR parece satisfazer os requisitos do critério de Minnesota. Uma sentença sobre o VaR de uma carteira, em conjunção com a teoria financeira relevante e regras de correspondência apropriadas, implica predições observáveis sobre distribuições de perdas que não seriam deriváveis apenas da teoria geral. No entanto, a crise financeira de 2008 expôs limitações fundamentais do VaR como construto empiricamente significativo.

Como Taleb (2007) argumenta em sua crítica aos modelos de risco convencionais, o VaR falha sistematicamente em capturar riscos de "cauda gorda" — eventos extremos que, embora raros, têm impactos desproporcionais. Esta falha não é meramente técnica, mas reflete uma tensão epistemológica fundamental entre a necessidade de quantificação precisa para tomada de decisão e a natureza genuinamente incerta de muitos riscos financeiros.

A distinção de Knight (1921) entre risco (incerteza quantificável) e incerteza genuína (não quantificável) é crucial aqui. O VaR, como a maioria dos construtos de gestão de risco, pressupõe que toda incerteza relevante pode ser modelada probabilisticamente. Esta pressuposição, embora necessária para operacionalização, pode ser fundamentalmente inadequada para capturar a natureza da incerteza em sistemas financeiros complexos e reflexivos.

13.3 A Performatividade dos Modelos Financeiros e a Construção Social da Realidade

A Tese da Performatividade de MacKenzie A revisão de Basshuysen (2025) sobre o estado e as perspectivas do conceito de performatividade nas ciências sistematiza as distinções analíticas — performatividade genérica, efetiva, barnesiana e contraperformatividade — que empregamos ao longo desta seção.

A contribuição mais significativa dos estudos sociais das finanças para nossa compreensão dos critérios de significado empírico no domínio financeiro é o conceito de performatividade, desenvolvido por MacKenzie (2006) e outros. A tese da performatividade argumenta que teorias e modelos financeiros não simplesmente descrevem mercados pré-existentes, mas participam ativamente na construção dos mercados que pretendem analisar.

MacKenzie distingue três níveis de performatividade. A performatividade genérica ocorre quando o uso de um modelo influencia práticas de mercado sem necessariamente tornar o mundo mais parecido com as pressuposições do modelo. A performatividade efetiva acontece quando a adoção de um modelo faz com que os mercados se comportem mais de acordo com as predições do modelo. A contra-performatividade surge quando o uso generalizado de um modelo mina suas próprias pressuposições e predições.

O caso da fórmula de Black-Scholes ilustra perfeitamente a performatividade efetiva. Antes de 1973, não existia método amplamente aceito para precificar opções. A fórmula não apenas forneceu um método de cálculo, mas transformou fundamentalmente a natureza dos mercados de opções. Traders começaram a usar a fórmula, mercados reorganizaram-se em torno de suas pressuposições, e os preços convergiram para os valores preditos pela fórmula. Como MacKenzie documenta, a fórmula não descobriu preços preexistentes: criou-os.

Esta performatividade tem implicações profundas para os critérios de significado empírico. Se modelos financeiros são constitutivos das realidades que descrevem, então a relação tradicional entre teoria e observação torna-se circular. As “observações” que supostamente validam um modelo podem ser parcialmente produtos do próprio uso do modelo. Esta circularidade não invalida necessariamente o conhecimento financeiro, mas exige critérios de avaliação que possam acomodar esta dimensão performativa.

Implicações para a Validação Empírica

A performatividade dos modelos financeiros transforma fundamentalmente o problema da validação empírica. O Modelo de Precificação de Ativos de Capital (Capm), desenvolvido por Sharpe (1964) e outros, exemplifica estas complexidades. Décadas de testes empíricos produziram evidências mistas sobre a validade do CAPM, com muitos estudos encontrando relações entre risco e retorno significativamente diferentes das preditas pelo modelo.

No entanto, como MacKenzie (2006) observa, o CAPM continua amplamente utilizado na prática financeira — não necessariamente porque descreve com precisão como os mercados funcionam, mas porque fornece uma linguagem comum e ferramentas práticas para profissionais financeiros. O modelo funciona como o que MacKenzie chama de “motor” em vez de “câmera” — não apenas representando mas ativamente moldando a realidade financeira.

Esta perspectiva sugere que critérios de significado empírico para modelos financeiros devem avaliar não apenas correspondência descritiva mas também eficácia constitutiva. Um modelo pode ser empiricamente significativo não porque corresponde a uma realidade independente, mas porque participa efetivamente na construção de realidades financeiras estáveis e funcionais.

A validação empírica no contexto de performatividade requer o que poderíamos chamar de “epistemologia processual” — uma abordagem que examina não apenas outputs estáticos mas processos dinâmicos através dos quais modelos e mercados co-evoluem. Isto implica metodologias que possam capturar feedback loops, emergência, e transformação ao longo do tempo.

13.4 A Temporalidade e a Incerteza Fundamental nos Mercados Financeiros

O Problema do Tempo na Informação Financeira

A dimensão temporal apresenta desafios únicos para a aplicação de critérios de significado empírico à informação financeira. Como Hopwood (1987) demonstra em sua arqueologia dos sistemas contábeis, a contabilidade opera através da imposição de “períodos artificiais” — trimestres, anos fiscais — sobre fluxos econômicos contínuos e complexos. Esta periodização não é neutra; ela molda como gestores concebem desempenho e tomam decisões estratégicas.

Mais fundamentalmente, muitos conceitos financeiros centrais são intrinsecamente prospectivos. O “valor” de um ativo é tipicamente definido como o valor presente de fluxos de caixa futuros esperados. Mas que tipo de realidade empírica têm “fluxos de caixa futuros esperados”? Não são observáveis no presente; são construções mentais baseadas em extrapolações, modelos e julgamentos sobre futuros possíveis.

Davidson (1991), desenvolvendo insights keynesianos, argumenta que esta orientação futura é irredutível em economias monetárias modernas. Em sistemas onde contratos são denominados em moeda e se estendem através do tempo, a incerteza sobre o futuro não é meramente epistêmica (limitação de nosso conhecimento) mas ontológica (o futuro não está pré-determinado). Esta incerteza ontológica coloca limites fundamentais sobre que tipo de conhecimento empírico é possível em finanças.

A Crítica Pós-Keynesiana às Expectativas Racionais

A teoria das expectativas racionais, desenvolvida por Lucas (1976) e outros, representa uma tentativa de incorporar rigorosamente expectativas futuras em modelos econômicos. A teoria postula que agentes formam expectativas que são, em média, corretas e consistentes com o verdadeiro modelo da economia. Esta abordagem permite que modelos incorporem comportamento prospectivo mantendo tratabilidade matemática.

No entanto, economistas pós-keynesianos como Davidson (1991) e Shackle (1972) argumentam que expectativas racionais pressupõem uma forma de conhecimento sobre o futuro que é logicamente impossível em economias caracterizadas por inovação, mudança estrutural e criatividade humana. Se o futuro é genuinamente aberto e parcialmente criado por nossas ações presentes, então não existe “modelo verdadeiro” que agentes possam descobrir e usar para formar expectativas.

Shackle (1972) vai além, argumentando que em situações de incerteza genuína, expectativas são fundamentalmente criativas em vez de calculativas. Diferentes agentes podem formar expectativas radicalmente diferentes, todas igualmente “racionais” dada a informação disponível. A convergência de expectativas, quando ocorre, resulta não de aproximação a uma verdade objetiva mas de processos sociais de coordenação e convenção.

Esta perspectiva tem implicações profundas para critérios de significado empírico em finanças. Se expectativas são parcialmente constitutivas dos futuros que antecipam, e se múltiplas expectativas são possíveis dada a mesma informação, então modelos baseados em

expectativas não podem ser avaliados simplesmente por correspondência com resultados realizados. Precisamos de critérios que possam avaliar a adequação de expectativas como guias para ação sob incerteza genuína.

13.5 A Sociologia dos Mercados Financeiros e os Critérios de Significado

A Construção Social dos Mercados

A virada sociológica no estudo dos mercados financeiros, liderada por autores como Granovetter (1985) e Callon (1998), revelou que mercados não são mecanismos naturais de coordenação mas complexos arranjos sociotécnicos que requerem trabalho contínuo de construção e manutenção. Esta perspectiva desafia fundamentalmente concepções naturalistas de fenômenos de mercado e tem implicações diretas para critérios de significado empírico.

Abolafia (1996), em sua etnografia dos mercados de títulos e futuros, demonstra como "fazer mercados" envolve não apenas cálculo econômico mas também construção de confiança, interpretação de informação ambígua, e navegação de relações sociais complexas. Os "preços de mercado" que emergem destes processos não são descobertas de valores objetivos mas produtos de negociação social situada.

Esta natureza socialmente construída dos fenômenos de mercado implica que critérios de significado empírico devem incorporar dimensões sociais e culturais. Um conceito como "liquidez de mercado" não pode ser adequadamente compreendido apenas através de métricas quantitativas; requer compreensão das práticas sociais, convenções e infraestruturas que tornam a negociação possível.

A Teoria do Ator-Rede e as Finanças

A Teoria do Ator-Rede (Ant), desenvolvida por Latour (2005) e Callon (1986), oferece uma perspectiva radical sobre a natureza dos mercados financeiros que desafia pressuposições epistemológicas convencionais. Segundo a ANT, mercados são "assembleias sociotécnicas" que incluem não apenas humanos mas também dispositivos técnicos, modelos matemáticos, sistemas de informação, e regulamentações em redes heterogêneas.

Callon (1998) argumenta que a economia não é uma ciência que estuda mercados pré-existentes mas uma "ciência performativa" que participa ativamente na construção dos mercados. Teorias econômicas, fórmulas financeiras, e sistemas de informação não são

representações externas de mercados mas elementos constitutivos das redes que fazem os mercados funcionarem.

Esta perspectiva implica reconceptualização fundamental dos critérios de significado empírico. Em vez de avaliar se conceitos financeiros correspondem a realidades independentes, devemos examinar como participam efetivamente na construção e estabilização de redes sociotécnicas funcionais. Um conceito é empiricamente significativo não (apenas) por sua precisão descritiva mas por sua capacidade de facilitar coordenação e ação dentro de redes de mercado.

13.6 A Regulamentação Financeira e a Institucionalização do Significado

Padrões Contábeis como Cristalização de Critérios Empíricos

Os padrões contábeis internacionais (Ifrs) e nacionais representam tentativas institucionalizadas de estabelecer critérios de significado empírico para informação financeira. Como Power (2010) analisa, estes padrões não são meramente técnicos mas incorporam teorias específicas sobre a natureza da informação útil e visões particulares sobre os propósitos da contabilidade.

O movimento em direção à “contabilidade de valor justo” exemplifica estas dimensões teóricas e normativas. A contabilidade de valor justo baseia-se na teoria de que valores de mercado correntes fornecem informação mais relevante que custos históricos. No entanto, como a crise de 2008 demonstrou, esta abordagem pode criar dinâmicas procíclicas perigosas. Quando mercados entram em stress, a marcação a mercado pode forçar vendas que deprimem ainda mais os preços, criando espirais autodestrutivas.

Laux e Leuz (2010) documentam como a contabilidade de valor justo durante a crise criou situações onde os “valores de mercado” que supostamente forneciam informação objetiva eram eles mesmos produtos das regras contábeis. Esta circularidade ilustra como padrões contábeis não meramente registram realidades econômicas mas participam em sua constituição.

A institucionalização de critérios de significado através de padrões contábeis também revela tensões entre diferentes objetivos. Padrões devem balancear relevância (informação útil para tomada de decisão) com confiabilidade (informação verificável e objetiva), comparabilidade (consistência entre entidades) com representação fidedigna (captura de

especificidades econômicas). Estes trade-offs não são técnicos mas envolvem julgamentos sobre os propósitos da informação financeira e os interesses de diferentes usuários.

Regulamentação Financeira e Gerenciamento de Risco Sistêmico

A evolução da regulamentação financeira, particularmente os Acordos de Basileia, ilustra tentativas de institucionalizar critérios de significado empírico para conceitos como “risco” e “capital adequado”. O Acordo de Basileia II permitiu que bancos usassem modelos internos para calcular requisitos de capital, representando uma aposta epistêmica de que modelos estatísticos sofisticados poderiam capturar adequadamente riscos bancários.

A crise de 2008 revelou falhas fundamentais nesta abordagem. Como Danielsson (2002) havia antecipado, a modelagem de risco exibe propriedades de “endogeneidade” — quando todos os bancos usam modelos similares, seus comportamentos tornam-se correlacionados de maneiras que aumentam o risco sistêmico. Os próprios modelos projetados para medir risco tornam-se fontes de risco.

Esta situação exemplifica o que poderíamos chamar de “paradoxo da mensuração reflexiva”: em sistemas sociais complexos, o ato de mensuração pode alterar fundamentalmente o que está sendo medido. Critérios de significado empírico adequados para regulamentação financeira devem, portanto, incorporar consideração explícita destes efeitos reflexivos e sistêmicos.

13.7 Tecnologia Financeira e Novos Desafios Epistemológicos

Negociação Algorítmica e a Automação dos Mercados

A ascensão da negociação algorítmica e de alta frequência representa uma transformação fundamental na natureza dos mercados financeiros com profundas implicações epistemológicas. Como Patterson (2012) documenta, uma proporção crescente das transações é conduzida por algoritmos operando em velocidades que transcendem a cognição humana direta.

Esta automação levanta questões fundamentais sobre significado empírico. Quando algoritmos identificam e exploram padrões em dados de microssegundos invisíveis a humanos, que status epistemológico têm estes padrões? São “reais” no sentido de representar ineficiências genuínas de mercado, ou são artefatos da própria infraestrutura tecnológica?

MacKenzie e Pardo-Guerra (2014) argumentam que a automação cria novas formas de “materialidade” nos mercados. A localização física de servidores, a velocidade de conexões de fibra ótica, a arquitetura de sistemas de matching tornam-se diretamente constitutivos de oportunidades de lucro e dinâmicas de mercado. Esta materialidade tecnológica não é meramente infraestrutural mas epistemológica — ela determina que tipos de conhecimento são possíveis e valiosos.

O “Flash Crash” de 6 de maio de 2010 ilustrou dramaticamente a fragilidade potencial de mercados dominados por algoritmos. Em minutos, interações complexas entre algoritmos criaram uma cascata de vendas que temporariamente eliminou trilhões em valor de mercado. Este evento sugere necessidade de critérios de significado empírico que possam avaliar não apenas comportamento em condições normais mas também robustez sistêmica sob stress.

Blockchain e Tecnologias de Registro Distribuído

As tecnologias blockchain representam uma inovação epistemológica fundamental ao propor criar “verdade sem confiança” — sistemas onde a validade de transações pode ser verificada através de consenso computacional distribuído em vez de autoridades centralizadas. Como Nakamoto (2008) propôs no paper fundacional do Bitcoin, blockchain promete resolver o problema do “gasto duplo” em moedas digitais sem requerer intermediários confiáveis.

No entanto, como Swartz (2018) analisa, a “verdade” estabelecida por sistemas blockchain é peculiar. É uma verdade puramente processual — o que quer que a maioria da rede computacional concorde em validar torna-se “verdadeiro” no sistema. Esta verdade processual pode divergir significativamente de realidades econômicas ou legais externas ao sistema.

O caso das stablecoins ilustra estas tensões epistemológicas. Stablecoins alegam manter paridade com moedas fiduciárias através de reservas de ativos tradicionais. Mas a “prova” destas reservas existe primariamente como alegações em blockchains que podem ou não corresponder a ativos reais em contas bancárias tradicionais. A verificação da “verdade” sobre backing de stablecoins requer pontes entre sistemas epistemológicos blockchain e tradicionais que permanecem problemáticas.

13.8 Finanças Comportamentais e a Psicologia dos Mercados

Anomalias Comportamentais e Limites da Racionalidade

O desenvolvimento das finanças comportamentais por Kahneman e Tversky (1979) e outros introduziu considerações psicológicas sistemáticas na teoria financeira. Fenômenos como aversão à perda, ancoragem, excesso de confiança, e contabilidade mental demonstram desvios sistemáticos do comportamento racional assumido por modelos financeiros tradicionais.

Estas descobertas parecem fortalecer as bases empíricas da teoria financeira ao fundamentá-la em regularidades psicológicas observáveis experimentalmente. No entanto, como Fama (1998) argumenta, a transição de vieses individuais documentados em laboratório para comportamento agregado de mercado permanece problemática. Mercados podem exibir propriedades emergentes não facilmente dedutíveis de psicologia individual.

Além disso, as finanças comportamentais enfrentam o que poderíamos chamar de "problema da reflexividade comportamental". Uma vez que vieses comportamentais tornam-se amplamente conhecidos, participantes sofisticados do mercado podem tentar explorá-los, potencialmente eliminando as próprias anomalias que a teoria identifica. Ou, alternativamente, a consciência de vieses pode levar a sobre-correções que criam novos padrões de desvio.

Sentimento de Mercado e Psicologia Coletiva

Conceitos como "sentimento de mercado", "ganância e medo", e "espíritos animais" ocupam posição ambígua em finanças. São claramente importantes — poucos duvidam que psicologia coletiva influencia mercados — mas resistem a quantificação precisa e análise sistemática. Índices como o VIX (índice de volatilidade, frequentemente chamado "índice do medo") representam tentativas de operacionalizar estas dimensões psicológicas.

Akerlof e Shiller (2009) argumentam que "espíritos animais" — confiança, senso de justiça, histórias que contamos — são fundamentais para compreender flutuações econômicas. Mas que tipo de realidade empírica têm estes espíritos animais? Não são diretamente observáveis; manifestam-se apenas através de comportamentos que admitem múltiplas interpretações.

Esta situação exemplifica o que poderíamos chamar de "problema da causação psicossocial" em finanças. Fenômenos importantes parecem ter causas psicológicas e sociais, mas estas causas resistem aos tipos de especificação precisa requeridos por critérios

tradicionais de significado empírico. Precisamos de abordagens que possam acomodar causação complexa, emergente e culturalmente mediada.

13.9 Rumo a Novos Critérios para Significância Empírica em Finanças

Critérios Pragmáticos para Informação Financeira

Nossa análise sugere necessidade de critérios fundamentalmente pragmáticos para avaliar significado empírico em finanças. Seguindo a tradição pragmatista de Dewey (1929) e James, propomos avaliar conceitos e modelos financeiros não primariamente por correspondência a realidades independentes mas por sua eficácia em facilitar ação bem-sucedida sob incerteza.

Esta abordagem pragmática organizaria-se em torno de várias dimensões inter-relacionadas. A adequação funcional avaliaria se informação permite tomada de decisão eficaz em contextos específicos. A viabilidade institucional examinaria se conceitos e práticas sustentam arranjos institucionais estáveis e funcionais. A coerência sistêmica consideraria compatibilidade com estabilidade financeira mais ampla. A responsabilidade democrática avaliaria se informação facilita supervisão pública apropriada de instituições financeiras.

Estes critérios reconhecem que informação financeira não é neutra mas sempre serve propósitos específicos dentro de contextos institucionais particulares. A questão não é se informação é “verdadeira” em sentido abstrato mas se é adequada para os propósitos a que se destina.

Adequação Performativa como Critério Empírico

Propomos “adequação performativa” como critério específico para significado empírico em finanças. Um modelo ou conceito é performativamente adequado se seu uso contribui para realização de seus propósitos pretendidos sem minar as condições para sua própria eficácia continuada.

Por exemplo, um modelo de gestão de risco é performativamente adequado se ajuda instituições a gerenciar riscos efetivamente sem criar novos riscos sistêmicos através de sua adoção generalizada. Uma prática contábil é performativamente adequada se fornece informação útil sem incentivar manipulação ou comportamento disfuncional.

Este critério incorpora reconhecimento explícito da reflexividade e performatividade enquanto mantém padrões para avaliação crítica. Não é relativista — alguns modelos são claramente mais performativamente adequados que outros — mas reconhece que adequação deve ser avaliada em contexto e ao longo do tempo.

Robustez Temporal e Capacidade Adaptativa

Dada a temporalidade fundamental da incerteza financeira, critérios de significado empírico devem incorporar avaliação de "robustez temporal" — a capacidade de conceitos e modelos permanecerem úteis através de mudanças de contexto e condições.

Isto envolveria examinar: performance histórica através de diferentes regimes de mercado; capacidade de adaptação quando condições mudam; mecanismos para reconhecer quando pressuposições não mais se aplicam; e potencial para modificação e melhoria baseada em experiência.

Um modelo robusto temporalmente não é necessariamente sempre preciso mas mantém utilidade através de condições variadas e pode ser adaptado quando necessário. Esta perspectiva dinâmica contrasta com visões estáticas de validação empírica que buscam estabelecer validade de uma vez por todas.

13.10 Estudos de Caso em Epistemologia Financeira Aplicada

A Crise Financeira de 2008 como Evento Epistemológico

A crise financeira global de 2008 pode ser interpretada não apenas como falha de mercados e instituições mas fundamentalmente como colapso epistemológico — uma quebra nos sistemas de conhecimento que instituições financeiras usavam para compreender e gerenciar risco. Como Tett (2009) documenta em sua análise antropológica da crise, modelos sofisticados falharam simultaneamente através de múltiplas instituições, sugerindo problemas sistêmicos com os critérios de significado empírico empregados.

Modelos de risco baseados em dados históricos assumiram que o passado recente fornecia guia adequado para o futuro. Técnicas de securitização presumiram que riscos podiam ser decompostos, reempacotados e distribuídos sem criar novas formas de risco sistêmico. Agências de classificação de crédito trataram avaliação de risco como exercício técnico independente de considerações sobre conflitos de interesse e pressões competitivas.

A crise revelou que construtos aparentemente robustos — classificações AAA, rácios de alavancagem, medidas de liquidez — podiam tornar-se subitamente sem sentido quando as condições subjacentes mudavam drasticamente. Isto sugere necessidade de critérios de significado empírico que incorporem explicitamente consideração de mudanças de regime e rupturas sistêmicas.

Negociação de Alta Frequência e Estrutura de Mercado

A evolução da negociação de alta frequência (Hft) fornece um laboratório natural para examinar como mudanças tecnológicas transformam critérios de significado empírico. Como Lewis (2014) popularizou, HFT opera em escalas temporais — microssegundos — que estão além da percepção humana direta mas que se tornaram economicamente significativas.

A questão epistemológica central é: constituem as discrepâncias de preço de microssegundos exploradas por HFT "ineficiências reais" de mercado ou são artefatos da própria infraestrutura tecnológica? A resposta tem implicações regulatórias significativas mas resiste a resolução simples através de critérios tradicionais.

O "Flash Crash" de 2010 demonstrou como interações entre algoritmos podem criar dinâmicas emergentes imprevisíveis. Isto sugere que critérios de significado empírico para mercados automatizados devem considerar não apenas comportamento de algoritmos individuais mas propriedades emergentes de suas interações.

Mercados de Criptomoedas e Epistemologia Distribuída

Criptomoedas representam experimento epistemológico radical ao tentar criar valor econômico através de consenso computacional distribuído em vez de autoridade centralizada. Bitcoin e outras criptomoedas não têm valor "intrínseco" no sentido tradicional — não há fluxos de caixa, ativos subjacentes, ou garantias governamentais.

Em vez disso, valor emerge de uma complexa interação entre: escassez algorítmica (limite de 21 milhões de bitcoins); trabalho computacional (proof-of-work); efeitos de rede (utilidade aumenta com adoção); e narrativas sociais (bitcoin como "ouro digital" ou "moeda do futuro").

Esta situação cria o que poderíamos chamar de "epistemologia distribuída" onde conhecimento sobre valor não reside em autoridade central mas emerge de processos

descentralizados. Critérios tradicionais de significado empírico, desenvolvidos para sistemas centralizados, provam-se inadequados para avaliar alegações sobre criptomoedas.

Investimento ESG e Finanças Baseadas em Valores

O crescimento explosivo do investimento Environmental, Social, and Governance (Esg) representa tentativa de integrar considerações não-financeiras tradicionalmente consideradas “não-empíricas” em análise financeira mainstream. Como Sandberg et al. (2009) documentam, isto cria desafios epistemológicos significativos.

Diferentes provedores de ratings ESG frequentemente produzem avaliações dramaticamente diferentes das mesmas empresas, sugerindo ausência de consenso sobre o que constitui performance ESG “objetiva”. Métricas ambientais envolvem julgamentos sobre trade-offs entre diferentes tipos de impacto. Critérios sociais requerem avaliações normativas sobre práticas trabalhistas, diversidade, e impacto comunitário. Governance envolve teorias contestadas sobre melhores práticas corporativas.

Esta situação exemplifica a impossibilidade de separar fatos de valores em domínios socialmente relevantes. Investimento ESG torna explícito o que sempre foi verdade — que toda análise financeira incorpora julgamentos normativos, apenas geralmente de forma não examinada. Critérios adequados de significado empírico devem reconhecer e avaliar estas dimensões normativas em vez de fingir que não existem.

13.11 Implicações Regulatórias e Institucionais

Comunicação de Banco Central e Orientação Prospectiva

A prática de “forward guidance” por bancos centrais ilustra perfeitamente a natureza performativa da informação em contextos financeiros. Quando um banco central sinaliza intenções futuras de política, não está meramente prevendo mas parcialmente criando as condições futuras. Como Blinder et al. (2008) analisam, comunicação eficaz de banco central pode alcançar objetivos de política sem mudanças reais nas taxas de juros.

Esta eficácia performativa levanta questões sobre que critérios devemos usar para avaliar comunicações de banco central. Precisão preditiva é claramente inadequada — uma comunicação pode ser “bem-sucedida” precisamente porque muda comportamentos de forma que torna desnecessárias as ações previstas. Em vez disso, precisamos avaliar eficácia em coordenar expectativas e alcançar objetivos de política.

Monitoramento de Risco Sistêmico e Política Macroprudencial

O desenvolvimento de estruturas conceituais macroprudenciais após 2008 representa reconhecimento de que riscos financeiros não podem ser adequadamente compreendidos no nível de instituições individuais. Como Borio (2003) argumentou, precisamos de conceitos e medidas que capturem propriedades sistêmicas como interconectividade, prociclicalidade, e potencial de contágio.

Estes conceitos sistêmicos resistem a definição precisa através de critérios tradicionais. Interconectividade não é simplesmente uma métrica mas uma propriedade emergente de redes complexas. Prociclicalidade emerge de interações entre comportamentos individuais e dinâmicas de mercado. Contágio envolve processos psicológicos e sociais tanto quanto financeiros.

Testes de stress representam tentativa de operacionalizar avaliação de risco sistêmico, mas enfrentam o que Bookstaber (2017) chama de “problema da imaginação de risco” — a dificuldade de antecipar formas genuinamente novas de crise. Critérios adequados de significado empírico para conceitos macroprudenciais devem, portanto, incorporar capacidade de lidar com emergência e novidade.

13.12 Direções Futuras e Implicações de Pesquisa

Finanças Computacionais e Inteligência Artificial

O uso crescente de aprendizado de máquina em finanças cria novos desafios epistemológicos. Quando redes neurais profundas identificam padrões em dados financeiros que humanos não conseguem interpretar, que status epistemológico têm estes padrões? Como López de Prado (2018) documenta, modelos de ML em finanças enfrentam problema agudo de “overfitting” — encontrar padrões espúrios em dados históricos que não persistem fora da amostra.

Além disso, conforme sistemas de IA tornam-se mais prevalentes, podem criar o que poderíamos chamar de “ecologias algorítmicas” — sistemas onde múltiplos algoritmos interagem de formas complexas e potencialmente instáveis. Compreender significado empírico nestes contextos requer novas abordagens que possam lidar com opacidade, emergência, e co-evolução.

Finanças Climáticas e Horizontes Temporais Estendidos

A incorporação de riscos climáticos em análise financeira representa desafio epistemológico fundamental. Como Carney (2015) articulou, mudanças climáticas criam "tragédia dos horizontes" — os piores impactos ocorrerão além dos horizontes de planejamento típicos de instituições financeiras.

Esta incompatibilidade temporal cria problemas profundos para critérios de significado empírico. Como avaliar empiricamente riscos que se manifestarão em décadas? Como incorporar incertezas sobre pontos de inflexão climáticos e feedbacks não-lineares? Finanças climáticas requerem critérios que possam lidar com incerteza profunda e horizontes temporais estendidos.

Moedas Digitais de Banco Central e Dinheiro Programável

O desenvolvimento de CBDCs representa fronteira onde categorias tradicionais de análise financeira podem provar-se inadequadas. Dinheiro programável pode incorporar lógica complexa — taxas de juros variáveis, restrições de uso, datas de expiração — diretamente no meio de troca.

Esta programabilidade cria novas formas de performatividade onde o próprio dinheiro torna-se ativo na moldagem de comportamentos econômicos. Critérios de significado empírico devem evoluir para avaliar não apenas propriedades estáticas mas capacidades dinâmicas e efeitos comportamentais de instrumentos monetários programáveis.

13.13 Recomendações Metodológicas

Abordagens de Método Misto

Nossa análise demonstra necessidade de pluralismo metodológico radical na investigação de fenômenos financeiros. Abordagens puramente quantitativas capturam apenas aspectos limitados de sistemas onde significado, interpretação, e construção social são centrais. Abordagens puramente qualitativas podem falhar em capturar dinâmicas sistêmicas e padrões emergentes.

Recomendamos desenvolvimento de metodologias que integrem sistematicamente: análise quantitativa de padrões e correlações; investigação etnográfica de práticas e interpretações; análise histórica de evolução institucional; e exame filosófico de pressuposições conceituais. Esta integração não é meramente aditiva mas requer síntese

criativa que respeite insights de diferentes abordagens enquanto transcende suas limitações individuais.

Validação Participativa e Reflexiva

Dada a natureza performativa do conhecimento financeiro, processos de validação devem incluir aqueles que usam e são afetados por constructos financeiros. Isto implica desenvolvimento de mecanismos para "validação participativa" que engajem practitioners, reguladores, e públicos afetados na avaliação de adequação empírica.

Tal abordagem reconheceria que significado empírico em finanças não é questão puramente técnica mas envolve julgamentos sobre propósitos, valores, e consequências sociais. Validação torna-se processo social reflexivo em vez de aplicação mecânica de critérios pré-definidos.

13.14 Conclusão: Rumo a uma Epistemologia Pragmática das Finanças

Nossa investigação sobre critérios de significado empírico no domínio financeiro revelou inadequações fundamentais das abordagens tradicionais desenvolvidas para ciências naturais. A natureza performativa, reflexiva, temporal e socialmente construída dos fenômenos financeiros requer reconceptualização radical do que constitui conhecimento empiricamente significativo neste domínio.

A perspectiva pragmática que desenvolvemos avalia constructos financeiros não por correspondência a realidades independentes mas por sua eficácia em facilitar coordenação, decisão e ação sob incerteza. Os critérios propostos — adequação funcional, adequação performativa, robustez temporal, e responsabilidade democrática — oferecem estrutura conceitual mais apropriada às características específicas do domínio financeiro.

Esta abordagem não implica abandono de rigor ou aceitação de relativismo. Pelo contrário, representa compreensão mais sofisticada e exigente do que constitui conhecimento adequado em domínios sociais complexos. Alguns constructos financeiros são claramente superiores a outros em termos de sua capacidade de facilitar coordenação eficaz, manter estabilidade sistêmica, e servir propósitos sociais legítimos.

As implicações estendem-se além das finanças. Muitos domínios contemporâneos — de políticas públicas a gestão ambiental — compartilham características de reflexividade,

performatividade, e entrelaçamento fato-valor. A epistemologia pragmática desenvolvida para finanças oferece recursos para abordar desafios epistemológicos nestes domínios também.

Nossa análise sugere que o desenvolvimento de critérios adequados de significado empírico para o século XXI requer movimento além de epistemologias desenvolvidas para ciências naturais do século XIX. Precisamos de abordagens que possam acomodar a complexidade, reflexividade, e normatividade características de sistemas sociotécnicos contemporâneos.

Em última análise, a investigação sobre significado empírico em finanças revela que questões epistemológicas são inseparáveis de questões sobre que tipos de sistemas financeiros queremos construir e manter. Critérios de significado empírico não são neutros mas incorporam visões sobre propósitos apropriados de atividade financeira e sua relação com bem-estar social mais amplo.

O desafio para pesquisa futura é desenvolver estas insights em ferramentas práticas para melhorar tanto compreensão quanto funcionamento de sistemas financeiros. Isto requer colaboração entre filósofos, cientistas sociais, practitioners financeiros, e formuladores de políticas. Apenas através de tal colaboração podemos esperar desenvolver formas de conhecimento financeiro que sejam tanto rigorosas quanto socialmente responsáveis.

A crise de 2008 demonstrou o custo de confiar em critérios inadequados de significado empírico em finanças. Desenvolver critérios melhores não é apenas exercício acadêmico mas imperativo prático para criar sistemas financeiros mais estáveis, justos, e socialmente benéficos. Esta é a promessa e o desafio de uma epistemologia pragmática das finanças.

Síntese Final: O Significado Empírico como Questão Viva

Ao concluir esta extensa investigação sobre o problema da formulação de critérios adequados de significado empírico, torna-se evidente que enfrentamos não um problema técnico a ser definitivamente resolvido, mas uma questão viva que evolui com nossas práticas de conhecimento e os desafios de nosso tempo. A jornada intelectual dos capítulos finais — da síntese teórica geral, passando pela visão renovada do significado empírico, até a análise específica dos mercados financeiros — ilustra tanto a universalidade quanto a especificidade contextual dos desafios epistemológicos contemporâneos.

A investigação demonstrou que o significado empírico emerge na intersecção entre práticas de investigação, contextos institucionais, compromissos valorativos, e propósitos

sociais. Esta natureza multidimensional não representa uma deficiência a ser superada através de critérios mais refinados, mas uma característica constitutiva que deve ser explicitamente reconhecida e incorporada em nossas abordagens epistemológicas.

A Epistemologia Pragmática Constitutiva — com suas dimensões de adequação representacional, coerência sistemática, eficácia prática, adequação normativa, e responsabilidade social — oferece não uma solução final mas uma orientação para navegação reflexiva de complexidades epistemológicas. Sua aplicação ao domínio particularmente desafiador dos mercados financeiros demonstrou tanto a necessidade quanto a possibilidade de transcender limitações de critérios tradicionais.

A análise dos mercados financeiros revelou-se especialmente instrutiva. Neste domínio, características como performatividade, reflexividade, orientação temporal para o futuro, e entrelaçamento fato-valor aparecem em forma particularmente aguda. Se podemos desenvolver critérios adequados para este caso extremo, temos recursos para abordar desafios epistemológicos em outros domínios socialmente complexos.

As implicações desta investigação transcendem a filosofia da ciência stricto sensu. Em uma era caracterizada por crises entrelaçadas — climática, econômica, social, política — a necessidade de formas de conhecimento que integrem rigor empírico com responsabilidade social torna-se cada vez mais urgente. Os critérios de significado empírico que empregamos moldam não apenas o que consideramos conhecimento válido mas também as possibilidades de ação coletiva informada.

A perspectiva pragmática-constitutiva desenvolvida nesta tese sugere que devemos avaliar nossos constructos epistêmicos não apenas por sua correspondência com realidades independentes mas por sua capacidade de facilitar formas de vida individual e coletiva que consideramos valiosas. Isto não implica abandono da objetividade mas sua reconceptualização em termos mais ricos e socialmente situados.

O futuro da investigação sobre significado empírico dependerá de nossa capacidade de manter tensão produtiva entre rigor e relevância, precisão e propósito, descrição e prescrição. Os desafios do século XXI - inteligência artificial, biotecnologia, mudanças climáticas, desigualdade global — requerem formas de conhecimento que transcendam dicotomias tradicionais enquanto mantêm compromissos com verdade e justiça.

Esta tese, esperamos, contribui para esse projeto ao oferecer tanto crítica sistemática de abordagens inadequadas quanto recursos construtivos para desenvolvimento de alternativas. Se conseguimos demonstrar a necessidade e possibilidade de critérios de significado empírico mais adequados aos desafios contemporâneos, então avançamos, mesmo que modestamente, o projeto perene de compreender as condições e possibilidades do conhecimento humano.

Em última análise, o problema do significado empírico revela-se como questão sobre como queremos conhecer e habitar o mundo. É questão simultaneamente epistemológica, ética, e política que requer engajamento contínuo de comunidades diversas. O convite que esta investigação estende é para participação nessa conversação ampliada sobre os fundamentos e propósitos de nossas práticas de conhecimento.

Que as ferramentas conceituais aqui desenvolvidas possam servir aqueles que continuarão esta investigação vital, adaptando-a a novos contextos e desafios. Pois é apenas através desse trabalho coletivo contínuo que podemos esperar desenvolver formas de conhecimento adequadas à complexidade e urgência dos desafios que enfrentamos como humanidade no século XXI e além.

CAPÍTULO 14 — ECONOMIA POLÍTICA INTERNACIONAL E SIGNIFICADO EMPÍRICO: PARA ALÉM DO NACIONALISMO METODOLÓGICO

14.1 Introdução: A Economia Política como Campo Epistemológico Distintivo

A economia política, compreendida em sua acepção clássica e contemporânea como investigação sobre as relações constitutivas entre poder, instituições e processos de produção, distribuição e acumulação de riqueza, apresenta desafios epistemológicos que transcendem aqueles identificados nas análises precedentes desta tese. A particularidade do campo reside não apenas na complexidade intrínseca dos fenômenos que investiga, mas sobretudo na natureza constitutivamente política de seus objetos de estudo, onde categorias aparentemente descritivas como produto interno bruto, balança comercial, taxa de câmbio ou dívida soberana revelam-se, sob escrutínio epistemológico adequado, construtos profundamente imbricados com relações de poder, projetos hegemônicos e disputas distributivas que não podem ser adequadamente apreendidos por critérios de significado empírico desenvolvidos no âmbito das ciências naturais ou mesmo da teoria econômica ortodoxa.

A tradição da economia política, desde os escritos fundadores de Adam Smith, David Ricardo e Karl Marx até os desenvolvimentos contemporâneos em economia política internacional, economia política comparada e economia política do desenvolvimento, sempre reconheceu, ainda que em graus variáveis de explicitação, que os fenômenos econômicos são constituídos por relações de poder e que as categorias através das quais os apreendemos não são neutras mas refletem e reproduzem configurações específicas de interesses e perspectivas. Segundo a análise de Robert Cox (1981) em sua célebre formulação, toda teoria é sempre para alguém e para algum propósito, observação que possui implicações devastadoras para qualquer pretensão de critérios de significado empírico universais e desinteressados no domínio da economia política.

A análise desenvolvida nos capítulos precedentes demonstrou as limitações fundamentais dos critérios tradicionais quando aplicados às ciências sociais em geral e à economia em particular. Contudo, a economia política apresenta dimensões adicionais que

exigem tratamento específico. Em primeiro lugar, a dimensão estrutural dos fenômenos econômico-políticos implica que relações de causalidade operam frequentemente através de mecanismos que transcendem a ação individual e se manifestam em padrões de distribuição, acumulação e reprodução social que possuem dinâmicas próprias irredutíveis à agregação de comportamentos individuais. Em segundo lugar, a dimensão histórica da economia política significa que seus objetos não são entidades atemporais mas processos que se constituem através de trajetórias históricas específicas, dependentes de caminhos percorridos e contingências que resistem à generalização nomotética. Em terceiro lugar, a dimensão normativa intrínseca implica que toda análise de economia política é simultaneamente diagnóstico e intervenção, descrição e projeto, conhecimento e prática.

A presente investigação propõe-se examinar como estas características distintivas da economia política exigem a formulação de novos critérios de significado empírico que possam fazer justiça à complexidade constitutiva deste campo. Para tanto, desenvolveremos uma crítica sistemática do que denominaremos nacionalismo metodológico nos critérios epistemológicos, demonstrando como pressupostos sobre unidades de análise nacionais distorcem a compreensão de processos econômico-políticos que operam em escalas múltiplas e interdependentes.

14.2 O Nacionalismo Metodológico e suas Implicações Epistemológicas

O conceito de nacionalismo metodológico, desenvolvido por Ulrich Beck (2006) e aprofundado por Andreas Wimmer e Nina Glick Schiller (2002), designa a tendência naturalizada de assumir o Estado-nação como unidade de análise fundamental e como contêiner natural dos processos sociais e econômicos. Esta pressuposição, frequentemente não-examinada, permeia não apenas teorias sociais específicas mas os próprios critérios epistemológicos através dos quais avaliamos o significado empírico de conceitos e proposições nas ciências sociais.

No domínio da economia política, o nacionalismo metodológico manifesta-se de maneiras particularmente consequentes. As estatísticas econômicas fundamentais sobre as quais se baseiam tanto análises acadêmicas quanto decisões políticas são organizadas primariamente em termos nacionais. O Produto Interno Bruto, a balança de pagamentos, as contas nacionais, os indicadores de emprego e inflação constituem a gramática básica do discurso econômico-político, e esta gramática é constitutivamente nacional. Na formulação de Timothy Mitchell (2002) em sua genealogia da economia como objeto de governança, a

própria ideia de uma economia nacional como totalidade mensurável é uma construção histórica relativamente recente que emergiu no contexto de projetos específicos de governamentalidade estatal.

As implicações epistemológicas desta construção são profundas e multifacetadas. A primeira consequência concerne à ocultação de processos transnacionais constitutivos das realidades econômicas nacionais. Quando avaliamos o significado empírico de conceitos como crescimento econômico ou competitividade através de métricas nacionais, obscurecemos as cadeias globais de valor, os fluxos financeiros transnacionais, as migrações laborais internacionais e os regimes regulatórios supranacionais que constituem componentes essenciais da realidade econômica contemporânea. O significado empírico do conceito de crescimento econômico brasileiro, por exemplo, não pode ser adequadamente apreendido sem considerar a posição do país em estruturas globais de divisão internacional do trabalho, os termos de troca internacionais, os fluxos de investimento estrangeiro e as condicionantes impostas por organizações financeiras internacionais.

A segunda consequência do nacionalismo metodológico reside na naturalização de assimetrias de poder entre Estados que são constitutivas das relações econômicas internacionais. Como demonstram as análises da teoria do sistema-mundo desenvolvidas por Immanuel Wallerstein (1974) e refinadas por Giovanni Arrighi (1994), as relações entre centro, semiperiferia e periferia do capitalismo mundial não são acidentes contingentes mas características estruturais de um sistema que se reproduz precisamente através destas assimetrias. Critérios de significado empírico que tratam cada economia nacional como unidade independente obscurecem estas relações estruturais e impossibilitam a compreensão adequada de fenômenos como subdesenvolvimento, dependência e troca desigual.

A terceira implicação concerne à desconsideração das dimensões temporais específicas da economia política internacional. Os processos de acumulação de capital, formação de hegemonias, transições de poder e transformações estruturais operam em escalas temporais que transcendem os horizontes de análise convencionais. Fernand Braudel (1979) introduziu a distinção entre tempo curto dos eventos, tempo médio das conjunturas e longue durée das estruturas, distinção que possui implicações diretas para critérios de significado empírico. Conceitos e proposições adequados à análise de flutuações conjunturais podem ser completamente inadequados para a compreensão de transformações estruturais de longa duração, e vice-versa.

14.3 A Economia Política Clássica e a Questão do Significado: Smith, Ricardo e Marx

A revisitação das contribuições fundadoras da economia política clássica à luz da problemática do significado empírico revela antecipações notáveis de questões que a filosofia da ciência contemporânea apenas recentemente começou a articular de forma explícita. Os economistas políticos clássicos, operando em um período anterior à institucionalização disciplinar que separou economia de política, sociologia e filosofia moral, desenvolveram aparatos conceituais que integravam dimensões descritivas e normativas de maneiras que resistem à decomposição analítica pressuposta por critérios empiristas subsequentes.

Adam Smith, frequentemente caricaturado como apologista da mão invisível do mercado, desenvolveu em The Wealth of Nations (1776) e em The Theory of Moral Sentiments (1759) uma análise sofisticada das condições institucionais, morais e políticas necessárias para o funcionamento produtivo de economias de mercado. O conceito smithiano de divisão do trabalho, por exemplo, opera simultaneamente como descrição de processos produtivos observáveis, como princípio explicativo de crescimento econômico, como diagnóstico de patologias sociais derivadas da especialização excessiva e como fundamento para recomendações de política educacional. Esta polivalência funcional do conceito revela uma forma de significado empírico que transcende correspondência simples com observações, incorporando dimensões constitutivas, normativas e pragmáticas que os critérios tradicionais são incapazes de capturar adequadamente.

David Ricardo levou a análise da economia política em direção a uma formalização que antecipava a matematização posterior, mas sua teoria do valor-trabalho e sua análise da renda diferencial mantinham conexões explícitas com questões distributivas e políticas. A célebre proposição ricardiana de que a determinação das leis que regulam a distribuição constitui o problema principal da economia política revela uma compreensão da disciplina como investigação fundamentalmente normativa que não pode ser reduzida a modelagem de mecanismos de mercado abstratos.

A contribuição de Karl Marx representa talvez o caso mais instrutivo para nossa análise. O projeto marxiano de crítica da economia política não pretende meramente desenvolver uma teoria econômica alternativa, mas questionar os próprios fundamentos epistemológicos e categóricos do discurso econômico estabelecido. Conceitos como valor,

mercadoria, capital e mais-valia funcionam em Marx não como descrições neutras de fenômenos observáveis, mas como instrumentos de desmistificação que revelam relações sociais de exploração ocultadas pelas formas fenomênicas do mercado. O capital não é uma coisa observável, mas uma relação social que se manifesta em formas variadas, incluindo dinheiro, mercadorias, meios de produção e instrumentos financeiros, cada uma das quais obscurece as relações de trabalho e poder que constituem seu conteúdo social.

Esta perspectiva crítica possui implicações fundamentais para a questão do significado empírico. Se categorias econômicas fundamentais ocultam relações que constituem seus referentes, então critérios de significado empírico baseados em correspondência com fenômenos observáveis são necessariamente superficiais, captando aparências enquanto perdem essências. A distinção marxiana entre aparência e essência, frequentemente descartada como metafísica por epistemologias positivistas, revela-se epistemologicamente produtiva ao apontar para a necessidade de critérios que possam avaliar a capacidade de conceitos penetrarem além de superfícies fenomênicas para revelar mecanismos e relações constitutivas subjacentes.

14.4 Hegemonias Epistêmicas e a Geopolítica do Conhecimento Econômico

A análise da produção e circulação internacional de conhecimento econômico-político revela dinâmicas de poder que afetam diretamente a questão do significado empírico. A predominância global de certas tradições teóricas, metodologias e critérios de avaliação não resulta exclusivamente de seu mérito epistemológico intrínseco, mas também de processos de hegemonia intelectual articulados com configurações mais amplas de poder econômico e político internacional.

Na análise de Yves Dezalay e Bryant Garth (2002) sobre a internacionalização de campos de expertise, a difusão global de paradigmas econômicos específicos, particularmente a economia neoclássica e seus derivados, operou através de mecanismos que combinam autoridade acadêmica, recursos institucionais e relações de poder internacional. As instituições de Bretton Woods, o Consenso de Washington, os programas de ajustamento estrutural e as condicionantes de empréstimos internacionais constituíram veículos através dos quais paradigmas econômicos específicos foram globalmente impostos não por sua adequação empírica demonstrada, mas por sua articulação com projetos hegemônicos determinados.

Esta geopolítica do conhecimento econômico tem implicações diretas para critérios de significado empírico. Quando paradigmas econômicos são difundidos através de mecanismos de poder em vez de processos de validação empírica independente, a aparente confirmação empírica pode resultar da performatividade do paradigma dominante em vez de sua acurácia representacional. As políticas de austeridade implementadas globalmente com base em modelos macroeconômicos específicos podem criar as condições que parecem confirmar os modelos, através de mecanismos de profecia autorrealizável que operam em escala internacional.

A contribuição de Joseph Stiglitz (2002) sobre os fracassos do Consenso de Washington ilustra paradigmaticamente estas dinâmicas. As políticas de liberalização, privatização e desregulamentação recomendadas por instituições internacionais baseavam-se em modelos teóricos cujo significado empírico era frequentemente contestado, mas cuja implementação era imposta como condição para acesso a recursos financeiros internacionais. Os resultados frequentemente catastróficos destas políticas em muitos países em desenvolvimento não levaram ao abandono do paradigma subjacente, demonstrando como fatores de poder podem sustentar estruturas conceituais teóricos mesmo diante de evidência contrária substancial.

A análise de Ha-Joon Chang (2002) sobre as estratégias de desenvolvimento historicamente bem-sucedidas oferece perspectiva complementar. Chang demonstra que as políticas efetivamente adotadas por países hoje desenvolvidos durante seus períodos de industrialização contradiziavam sistematicamente as recomendações do paradigma liberal que estes mesmos países impõem a economias em desenvolvimento. Esta contradição entre prática histórica e prescrição teórica revela como critérios de significado empírico podem ser seletivamente aplicados de maneiras que servem interesses de poder específicos.

14.5 A Financeirização como Desafio Epistemológico para a Economia Política

O processo de financeirização que caracteriza as economias capitalistas contemporâneas desde as últimas décadas do século XX constitui um dos desafios mais profundos para os critérios tradicionais de significado empírico quando aplicados à economia política. A financeirização, compreendida como a crescente importância de motivos, mercados, atores e instituições financeiros no funcionamento das economias domésticas e

internacionais, não representa meramente uma mudança quantitativa na composição setorial da atividade econômica, mas uma transformação qualitativa nas próprias categorias através das quais a realidade econômica é apreendida, mensurada e governada.

Gerald Epstein (2005) define financeirização como o papel crescente de motivos financeiros, mercados financeiros, atores financeiros e instituições financeiras na operação das economias domésticas e internacionais. Esta definição, embora útil como ponto de partida, subestima a profundidade da transformação epistemológica envolvida. A financeirização não apenas altera proporções entre setores, mas transforma a própria ontologia dos fenômenos econômicos ao subordinar processos produtivos reais a lógicas de valorização financeira que operam segundo temporalidades, espacialidades e racionalidades distintas.

Greta Krippner (2011) demonstra em sua análise da economia norte-americana como a financeirização transformou não apenas a estrutura econômica, mas os próprios instrumentos de mensuração e as categorias analíticas através das quais a economia é compreendida. Conceitos como lucro, investimento, produtividade e crescimento adquirem significados radicalmente diferentes em economias financeirizadas, onde uma proporção crescente dos lucros corporativos deriva de atividades financeiras em vez de produtivas, onde investimento refere-se crescentemente a aquisição de ativos financeiros em vez de formação de capital produtivo, e onde crescimento pode ocorrer simultaneamente com estagnação de salários reais e deterioração de condições de emprego.

As implicações para critérios de significado empírico são profundas e multifacetadas. Em primeiro lugar, a financeirização torna os indicadores econômicos convencionais crescentemente opacos em relação às realidades que supostamente mensuram. O PIB, por exemplo, agrega atividades produtivas e financeiras de maneiras que obscurecem a distinção entre criação de valor e redistribuição de valor, entre atividade econômica substantiva e inflação de ativos. O significado empírico de afirmações sobre crescimento econômico torna-se profundamente ambíguo quando uma proporção significativa deste crescimento resulta de bolhas especulativas que eventualmente colapsam.

Em segundo lugar, a financeirização intensifica os fenômenos de performatividade analisados no Capítulo 8 desta tese, estendendo-os para domínios anteriormente regulados por lógicas não-financeiras. Quando universidades são avaliadas por métricas financeiras de eficiência, quando sistemas de saúde são organizados por princípios atuariais, quando políticas ambientais são traduzidas em instrumentos de mercado, a financeirização não apenas

descreve mas reconstitui estes domínios de maneiras que transformam seus objetos fundamentais.

Em terceiro lugar, a financeirização cria novas formas de incerteza e instabilidade que desafiam os pressupostos de regularidade e previsibilidade subjacentes a critérios tradicionais de significado empírico. Hyman Minsky (1986) demonstrou teoricamente que economias financeirizadas tendem endogenamente a transitar de estruturas financeiras estáveis para estruturas progressivamente especulativas e fraudulentas, gerando crises que não são anomalias externas mas consequências internas da própria dinâmica financeira. Esta instabilidade endógena torna critérios baseados em regularidades históricas fundamentalmente problemáticos.

14.6 Instituições, Poder e a Constituição do Empírico na Economia Política

A perspectiva institucionalista na economia política, desenvolvida por autores como Douglass North (1990), Daron Acemoglu e James Robinson (2012), e refinada por tradições como o institucionalismo histórico de Kathleen Thelen (2004), oferece insights fundamentais sobre como instituições não apenas constrangem comportamentos econômicos, mas constituem os próprios fenômenos que critérios de significado empírico pretendem avaliar.

North define instituições como as regras do jogo em uma sociedade, incluindo constrangimentos formais como leis e constituições, e informais como normas, convenções e códigos de conduta. Esta definição aparentemente simples oculta uma complexidade epistemológica fundamental: se instituições constituem as regras que estruturam interação econômica, então não podem ser tratadas como variáveis exógenas cujo efeito sobre resultados econômicos pode ser mensurado através de métodos convencionais de teste empírico. As instituições são constitutivas dos fenômenos econômicos, não causas externas que os afetam.

Acemoglu e Robinson (2012) argumentam que a distinção fundamental entre instituições inclusivas e extrativas explica divergências de longa duração em desenvolvimento econômico entre nações. Esta tese, embora empiricamente sugestiva, levanta questões epistemológicas profundas sobre como classificar e mensurar características institucionais que são constitutivamente qualitativas e contextualmente específicas. O conceito de instituições inclusivas designa não uma propriedade mensurável por indicadores quantitativos simples,

mas uma configuração complexa de relações políticas, econômicas e sociais que resiste à operacionalização requerida por critérios tradicionais de significado empírico.

A contribuição do institucionalismo histórico de Thelen e seus colaboradores é particularmente relevante para nossa análise por sua ênfase na dependência de trajetória e na temporalidade específica dos processos institucionais. Instituições não emergem de equilíbrios atemporais mas de sequências históricas contingentes onde decisões iniciais, mesmo relativamente insignificantes, podem produzir consequências cumulativas profundas e amplamente irreversíveis. Esta dependência de trajetória significa que o significado empírico de conceitos institucionais não pode ser estabelecido independentemente de narrativas históricas específicas que contextualizem a emergência, evolução e transformação de configurações institucionais particulares.

Karl Polanyi (1944), em sua magistral análise da grande transformação que acompanhou a emergência do capitalismo de mercado, demonstrou que mercados não são fenômenos naturais que emergem espontaneamente da interação humana, mas construções institucionais complexas que requerem intervenção estatal contínua para sua criação e manutenção. O conceito polanyiano de embeddedness, ou imersão social da economia, revela que a separação entre economia e sociedade pressuposta tanto pela teoria econômica neoclássica quanto por critérios de significado empírico desenvolvidos para analisar fenômenos econômicos isolados é uma construção ideológica que obscurece a natureza constitutivamente social e política dos processos econômicos.

Esta perspectiva institucionalista possui implicações transformadoras para nossa compreensão do significado empírico na economia política. Se fenômenos econômicos são constituídos por instituições que são elas mesmas históricas, contingentes e politicamente contestadas, então critérios de significado empírico devem incorporar capacidade de avaliar como conceitos capturam estas dimensões constitutivas, históricas e políticas. A adequação empírica não pode ser reduzida a correspondência com regularidades observáveis, mas deve incluir avaliação da capacidade de conceitos revelarem os processos institucionais e políticos que constituem os fenômenos aparentes.

14.7 Desenvolvimento, Subdesenvolvimento e a Política dos Critérios Epistêmicos

A economia política do desenvolvimento constitui domínio onde as dimensões políticas dos critérios de significado empírico manifestam-se com particular clareza e consequência. As teorias de desenvolvimento que orientaram políticas para países do que era denominado Terceiro Mundo não foram avaliadas e selecionadas através de processos epistemicamente neutros, mas através de dinâmicas que entrelaçavam considerações epistêmicas com interesses geopolíticos, projetos hegemônicos e disputas ideológicas da Guerra Fria e de seus desdobramentos.

A teoria da modernização, predominante nas décadas de 1950 e 1960, exemplifica estas dinâmicas. Os modelos de Walt Rostow (1960), que postulavam uma sequência universal de estágios de crescimento econômico desde a sociedade tradicional até a era do consumo de massa, satisfaziam critérios convencionais de significado empírico ao formular proposições testáveis sobre relações entre variáveis econômicas observáveis. Contudo, como mostram as críticas de André Gunder Frank (1967) e da escola da dependência, estes modelos incorporavam pressupostos eurocêntricos sobre a universalidade da trajetória de desenvolvimento ocidental que obscureciam os mecanismos de exploração colonial e neocolonial através dos quais o subdesenvolvimento era ativamente produzido em vez de meramente persistir como condição originária.

A teoria da dependência, desenvolvida por autores como Celso Furtado (1961), Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto (1970) e Theotônio dos Santos (1970), ofereceu uma reformulação substantiva que revelou como o subdesenvolvimento não era atraso em uma escala linear universal, mas produto de relações estruturais entre economias centrais e periféricas que se reproduziam através de mecanismos como deterioração dos termos de troca, transferência de excedente, dependência tecnológica e condicionamento financeiro. Esta reconceptualização não meramente propunha explicações alternativas para os mesmos fenômenos, mas reconstituía o próprio objeto de análise, demonstrando que desenvolvimento e subdesenvolvimento eram processos interconectados e mutuamente constitutivos que não podiam ser adequadamente compreendidos isoladamente.

A contribuição específica de Celso Furtado merece destaque por sua relevância particular no contexto do Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional ao

qual esta tese se vincula. A obra furtadiana representa uma das tentativas mais sofisticadas e abrangentes de desenvolver uma economia política do desenvolvimento que integre análise histórico-estrutural com atenção a dimensões culturais e políticas da constituição econômica de sociedades periféricas. O conceito furtadiano de subdesenvolvimento como processo histórico específico, distinto do não-desenvolvimento, revela uma compreensão epistemológica profunda: a categoria não designa meramente uma posição em uma escala quantitativa, mas uma condição qualitativa constituída por relações estruturais específicas que requerem aparatos conceituais adequados à sua particularidade.

As implicações para critérios de significado empírico são decisivas. Se o significado de conceitos como desenvolvimento depende constitutivamente de contextos históricos e estruturais específicos, então critérios universais e descontextualizados são necessariamente inadequados. A adequação empírica de teorias do desenvolvimento deve ser avaliada não apenas por sua capacidade preditiva abstrata, mas por sua aptidão para capturar as especificidades históricas, estruturais e políticas dos processos que pretendem elucidar.

14.8 A Crise Ecológica e os Limites do Significado Empírico Convencional na Economia Política

A emergência da crise ecológica planetária como questão central da economia política contemporânea coloca desafios radicais para os critérios de significado empírico em múltiplos níveis. A insustentabilidade ecológica do modelo de acumulação capitalista global não constitui meramente um problema adicional a ser incorporado em estruturas conceituais analíticos existentes, mas uma crise que questiona os próprios fundamentos epistemológicos sobre os quais a economia política convencional foi construída.

Jason Moore (2015), em sua proposta de uma ecologia-mundo capitalista, argumenta que a separação entre sociedade e natureza que fundamenta tanto a ciência econômica quanto os critérios epistemológicos a ela associados constitui não uma distinção analítica neutra, mas uma estratégia específica de poder através da qual o capitalismo externaliza sistematicamente os custos de sua reprodução. Conceitos como capital natural, serviços ecossistêmicos e crescimento verde representam tentativas de incorporar a natureza em estruturas conceituais econômicos existentes, mas frequentemente o fazem de maneiras que reproduzem a lógica de mercantilização que está na origem dos problemas ecológicos.

A economia ecológica, desenvolvida por autores como Herman Daly (1996), Nicholas Georgescu-Roegen (1971) e Robert Costanza, oferece reconceptualização fundamental ao insistir que a economia é subsistema de um sistema ecológico finito sujeito a leis termodinâmicas incontornáveis. O conceito de throughput, ou fluxo de matéria e energia através do sistema econômico, revela como conceitos econômicos convencionais como PIB e crescimento obscurecem as dimensões biofísicas da atividade econômica que determinam sua sustentabilidade a longo prazo.

As implicações para critérios de significado empírico são transformadoras. Se a sustentabilidade ecológica constitui condição necessária para qualquer atividade econômica duradoura, então critérios de significado empírico que não incorporem considerações de sustentabilidade são fundamentalmente incompletos. A adequação empírica de teorias econômico-políticas deve incluir avaliação de sua compatibilidade com limites biofísicos planetários, dimensão que é sistematicamente excluída por critérios convencionais focados em correspondência com observações econômicas de curto prazo.

14.9 Para uma Epistemologia Transnacional da Economia Política

A análise desenvolvida neste capítulo converge para a necessidade de uma epistemologia transnacional da economia política que supere as limitações do nacionalismo metodológico enquanto acomoda as dimensões estruturais, históricas, institucionais e ecológicas identificadas. Esta epistemologia não abandona a busca por rigor analítico, mas reconceptualiza o que rigor significa em domínios onde os objetos de análise são constituídos por relações de poder, atravessam fronteiras nacionais, evoluem historicamente e estão constrangidos por limites biofísicos.

Uma epistemologia transnacional da economia política deve, em primeiro lugar, adotar unidades de análise que correspondam à estrutura efetiva dos processos econômico-políticos em vez de presumir fronteiras nacionais como contêineres naturais. Cadeias globais de valor, fluxos financeiros transnacionais, regimes de propriedade intelectual, acordos comerciais e organizações internacionais constituem dimensões da realidade econômico-política que requerem conceitos e métodos capazes de operar transversalmente a fronteiras nacionais.

Em segundo lugar, esta epistemologia deve incorporar temporalidades múltiplas que possam capturar tanto conjunturas de curto prazo quanto transformações estruturais de longa duração. A intersecção entre ciclos econômicos, ciclos hegemônicos e transformações

ecológicas de longa duração cria complexidades temporais que não podem ser adequadamente apreendidas por análises sincrônicas ou por séries temporais convencionais.

Em terceiro lugar, a epistemologia proposta deve reconhecer explicitamente a natureza política dos critérios de significado empírico no domínio da economia política, tornando esta dimensão política objeto de reflexão crítica em vez de ocultá-la sob pretensões de neutralidade impossível. Isto não implica relativismo, mas exige transparência sobre os compromissos normativos e os interesses sociais que inevitavelmente informam toda investigação em economia política.

Os capítulos subsequentes desta tese desenvolvem esta agenda através da formulação de novos critérios de significado empírico especificamente desenhados para as particularidades da economia política, incluindo o Critério de Significância Estrutural-Relacional, o Critério de Adequação Hegemônica, o Critério de Sustentabilidade Sistêmica e o Critério de Ressonância Democrática. Cada um destes critérios responde a dimensões específicas da economia política que permanecem invisíveis para critérios tradicionais, contribuindo para a construção de uma Epistemologia Pragmática Constitutiva verdadeiramente adequada a este campo de investigação.

CAPÍTULO 15 — O CRITÉRIO DE SIGNIFICÂNCIA ESTRUTURAL-RELACIONAL: UMA PROPOSTA ORIGINAL PARA A ECONOMIA POLÍTICA INTERNACIONAL

15.1 Fundamentos Conceituais: Da Significância Atomística à Significância Relacional

Os critérios de significado empírico examinados ao longo desta investigação, desde o verificacionismo do Círculo de Viena até as formulações mais sofisticadas do empirismo tardio, compartilham um pressuposto fundamental que denominamos **atomismo epistêmico**: a convicção de que o significado empírico é primariamente propriedade de proposições ou conceitos individuais, avaliáveis por suas conexões com observações discretas. Mesmo o holismo moderado do critério de Minnesota de Carnap, que reconhece a necessidade de sistemas teóricos para conferir significado a termos individuais, opera dentro de uma lógica em que a unidade última de significação permanece o termo ou a sentença. O holismo quineano, formulado em *Two Dogmas of Empiricism* (1951), radicaliza este reconhecimento ao sustentar que teorias enfrentam o tribunal da experiência como corpos coletivos, não como proposições isoladas; contudo, mesmo em Quine, a dimensão sistêmica é tratada fundamentalmente como propriedade epistêmica de nossas teorias, não como propriedade ontológica dos fenômenos investigados.

A economia política internacional, como demonstrado nos capítulos precedentes, requer uma reconfiguração profunda desta unidade de significação. Os fenômenos com os quais a economia política se ocupa — incluindo relações de poder, processos de acumulação, dinâmicas de distribuição, transformações institucionais e disputas hegemônicas — são constitutivamente relacionais: existem não como propriedades de entidades isoladas mas como configurações de relações entre múltiplos agentes, instituições, processos e estruturas. O conceito de exploração, por exemplo, não pode ter significado empírico atribuído como propriedade de uma transação isolada, mas apenas como padrão relacional que emerge da articulação sistemática entre processos de trabalho, relações de propriedade, dinâmicas de mercado e arranjos institucionais. De modo análogo, o conceito de hegemonia não designa um atributo de uma potência isolada, mas uma configuração relacional que envolve

simultaneamente consenso, coerção, reprodução material e produção simbólica, organizada entre múltiplos atores em escala internacional.

Propomos, portanto, o **Critério de Significância Estrutural-Relacional** como primeiro componente da estrutura conceitual aplicada da Epistemologia Pragmática Constitutiva à economia política internacional. Este critério estabelece que um conceito ou proposição possui significância empírica para a economia política quando captura adequadamente relações estruturais entre elementos de sistemas econômico-políticos de maneiras que revelam padrões de determinação, reprodução e transformação que não são acessíveis através da análise de elementos isolados. A significância não reside nos termos individuais mas nas relações que articulam, e a adequação empírica é avaliada pela capacidade destas relações capturarem dinâmicas estruturais observáveis em suas múltiplas manifestações.

O capítulo estrutura-se em sete seções articuladas. A seção 15.2 desenvolve a fundamentação filosófica do critério a partir da ontologia relacional. A seção 15.3 formula operacionalmente o critério em cinco condições articuladas. A seção 15.4 aplica o critério ao conceito de dependência na tradição latino-americana. A seção 15.5 aplica-o ao conceito de financeirização. A seção 15.6 articula o critério com tradições afins em filosofia da ciência e sociologia, e confronta-o com objeções antecipáveis. A seção 15.7 sintetiza os limites e desafios de aplicação, articulando o critério com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva.

15.2 A Ontologia Relacional e suas Implicações Epistemológicas

A fundamentação filosófica do Critério de Significância Estrutural-Relacional requer uma ontologia social que trate relações como entidades primárias em vez de derivadas. A tradição dominante na filosofia ocidental, desde o substancialismo aristotélico até o individualismo metodológico contemporâneo, concebe relações como propriedades secundárias que conectam substâncias ou indivíduos previamente constituídos. Esta ontologia substancialista implica que o conhecimento sobre relações é derivável do conhecimento sobre os *relata*, tornando desnecessário um critério de significância especificamente relacional.

A ontologia relacional que fundamenta nossa proposta inverte esta prioridade ontológica. Inspirando-se na tradição dialética de Hegel e Marx, na sociologia relacional de Pierre Bourdieu, na sociologia histórica comparada de Mustafa Emirbayer (1997) e na teoria

das relações internas desenvolvida por Bertell Ollman (1971), sustentamos que no domínio social, e particularmente na economia política, relações são ontologicamente primárias: agentes, instituições e processos são constituídos pelas relações em que participam, não preexistem a elas. O conceito marxiano de capital ilustra exemplarmente esta perspectiva: capital não é uma coisa ou propriedade de coisas, mas uma relação social que constitui simultaneamente capitalistas como possuidores dos meios de produção e trabalhadores como vendedores de força de trabalho. Fora desta relação, os mesmos objetos físicos e as mesmas pessoas não são capital nem trabalho assalariado.

Bourdieu (1984) desenvolve uma sociologia relacional que trata o espaço social como campo de forças onde posições são definidas não por propriedades intrínsecas de ocupantes mas por relações objetivas entre posições. Conceitos como capital simbólico, habitus e campo não designam entidades substantivas mas configurações relacionais cuja significância reside precisamente em seu caráter relacional. O capital cultural de um agente, por exemplo, só possui significado empírico em relação à distribuição de capital cultural no campo relevante e às taxas de conversão entre diferentes formas de capital. Emirbayer, no manifesto programático para uma sociologia relacional publicado no *American Journal of Sociology*, sistematiza a distinção entre pensamento substancialista e pensamento relacional e defende que este último oferece fundamentação mais adequada para a investigação dos fenômenos sociais contemporâneos — argumento que se aplica *a fortiori* à economia política internacional, cujo objeto são precisamente configurações relacionais entre economias, Estados, classes e instituições multilaterais.

A teoria das relações internacionais oferece desenvolvimento independente e convergente desta perspectiva ontológica. O construtivismo de Alexander Wendt (1999), ao sustentar que a anarquia é aquilo que os Estados dela fazem, formula precisamente a tese de que as configurações relacionais entre Estados constituem, e não meramente medeiam, as entidades que se relacionam, formula precisamente a tese de que as configurações relacionais entre Estados constituem, e não meramente medeiam, as entidades que se relacionam. A sociologia histórica internacional de Justin Rosenberg (2006), desenvolvendo a noção marxiana de “desenvolvimento desigual e combinado”, articula o princípio relacional no domínio internacional ao demonstrar que cada trajetória nacional de desenvolvimento é constitutivamente moldada por sua posição relativa no sistema internacional, sem que esta posição possa ser reduzida a atributo intrínseco do Estado considerado isoladamente.

Esta ontologia relacional possui implicações epistemológicas específicas que o Critério de Significância Estrutural-Relacional busca capturar. Se relações são ontologicamente primárias, então critérios de significado empírico devem ser capazes de avaliar como conceitos capturam relações, não apenas como se referem a entidades. A adequação empírica torna-se questão sobre a capacidade de conceitos revelarem estruturas relacionais e suas dinâmicas, incluindo padrões de reprodução, transformação e contradição que operam no nível das relações e não dos elementos isolados.

15.3 Formulação do Critério: Cinco Condições Articuladas

O Critério de Significância Estrutural-Relacional pode ser formulado nas seguintes condições articuladas. Um conceito ou proposição *C* possui significância estrutural-relacional em relação a um domínio *D* de economia política quando satisfaz conjuntamente as cinco condições que passamos a explicitar.

A primeira condição, de **relacionalidade constitutiva**, exige que *C* designe ou implique relações entre elementos do domínio *D* que são constitutivas dos fenômenos que pretende elucidar, no sentido de que os fenômenos não existiriam como tais na ausência das relações designadas. Esta condição distingue relações constitutivas de relações acidentais ou contingentes, assegurando que o critério captura conexões estruturais e não meras correlações.

A segunda condição, de **sistematicidade**, requer que as relações designadas por *C* articulem-se com outras relações em padrões identificáveis que constituem estruturas ou sistemas com propriedades emergentes irredutíveis aos elementos individuais. Esta condição assegura que o conceito captura dimensões genuinamente estruturais e não relações bilaterais isoladas. A sistematicidade é exigência mais forte que a mera relacionalidade: exige que as relações designadas se integrem em configurações cujo comportamento agregado exibe regularidades não deriváveis do comportamento dos componentes considerados isoladamente.

A terceira condição, de **manifestação empírica múltipla**, estabelece que as relações estruturais designadas por *C* devem manifestar-se em fenômenos observáveis diversos que, embora aparentemente distintos, revelam-se como expressões de uma mesma estrutura relacional subjacente. Esta condição fornece o ancoramento empírico do critério sem reduzi-lo a correspondência com observações singulares. É precisamente a capacidade de iluminar pluralidade fenomenológica mediante unidade estrutural que distingue conceitos relacionalmente significativos de construtos teóricos opacos.

A quarta condição, de **dinâmica temporal**, exige que *C* capte não apenas configurações estáticas de relações mas processos de reprodução, transformação ou contradição que se manifestam ao longo do tempo. Esta condição reconhece a natureza processual dos fenômenos econômico-políticos e a insuficiência de análises puramente sincrônicas. A configuração relacional capturada por um conceito deve apresentar trajetórias temporais identificáveis, padrões de reprodução estrutural, e vulnerabilidades a choques que ativam mecanismos de transformação ou ruptura.

A quinta condição, de **relevância explicativa**, requer que *C* possibilite a compreensão de fenômenos que permanecem opacos ou paradoxais quando analisados através de conceitos que não capturam a dimensão relacional-estrutural. Esta condição assegura a fertilidade heurística do conceito e sua contribuição para o avanço do conhecimento. Um conceito que satisfizesse as quatro primeiras condições mas não iluminasse fenômenos previamente inexplicados falharia nesta exigência crucial de valor epistêmico agregado.

A satisfação simultânea das cinco condições é exigência rigorosa que poucos conceitos em economia política alcançam plenamente. A Epistemologia Pragmática Constitutiva não pretende que todo conceito utilizado pela disciplina deva satisfazer integralmente o critério; pretende, antes, que aqueles que o satisfazem constituam o núcleo conceitual mais robusto da disciplina, e que aqueles que não o satisfazem mereçam escrutínio particular antes de informar decisões teóricas ou políticas substantivas.

15.4 Aplicação ao Conceito de Dependência na Economia Política

A aplicação do Critério de Significância Estrutural-Relacional ao conceito de dependência na economia política ilustra tanto o poder analítico do critério quanto suas implicações para avaliação de teorias. O conceito de dependência, central na tradição da economia política latino-americana desenvolvida por Celso Furtado, Fernando Henrique Cardoso, Enzo Faletto, Ruy Mauro Marini, Theotônio dos Santos, André Gunder Frank e outros, designa uma relação estrutural entre economias centrais e periféricas que condiciona as possibilidades de desenvolvimento das últimas.

A avaliação deste conceito pelo critério proposto revela adequação em múltiplas dimensões. A condição de **relacionalidade constitutiva** é satisfeita na medida em que a dependência designa relações entre centro e periferia que são constitutivas das economias periféricas como tais: o subdesenvolvimento não é uma condição originária que precede a

relação, mas um produto da relação assimétrica entre economias diferentemente posicionadas na divisão internacional do trabalho. Sem a relação de dependência, as economias periféricas não seriam subdesenvolvidas mas simplesmente não-desenvolvidas, distinção fundamental articulada por Furtado (1974) em *O Mito do Desenvolvimento Econômico*.

A condição de **sistematicidade** é satisfeita pela articulação entre múltiplas dimensões da relação de dependência, incluindo dependência comercial através de termos de troca desfavoráveis e especialização em produtos primários, dependência tecnológica através de importação de tecnologias desenvolvidas no centro, dependência financeira através de endividamento externo e fluxos de capital condicionados, e dependência cultural através de importação de modelos de consumo e padrões de legitimação. Estas dimensões articulam-se em um sistema com propriedades emergentes que não resultam da soma de dependências parciais mas de sua interação sistêmica.

A condição de **manifestação empírica múltipla** é satisfeita pela capacidade do conceito de iluminar fenômenos aparentemente diversos como deterioração dos termos de troca, transferência de tecnologia condicionada, fuga de capitais, *brain drain*, dualismo econômico e vulnerabilidade externa, revelando-os como manifestações de uma estrutura relacional comum. A recente literatura sobre *commodities supercycle* e sobre financeirização da periferia (Bonizzi, Kaltenbrunner e Powell, 2022) mostra que estas manifestações persistem e se renovam em configurações históricas contemporâneas, longe de terem desaparecido com a globalização.

A condição de **dinâmica temporal** é satisfeita pela capacidade do conceito de capturar processos de reprodução da dependência ao longo do tempo, incluindo mecanismos de reprodução simples onde a dependência se mantém, mecanismos de aprofundamento onde novas formas de dependência emergem como a financeira e tecnológica, e possibilidades de transformação parcial como industrialização dependente ou desenvolvimento dependente-associado. A transição de modelos primário-exportadores para industrialização substitutiva, e desta para inserção subordinada nas cadeias globais de valor, configura trajetória historicamente identificável que o conceito de dependência permite apreender como variação sobre tema estrutural persistente.

A condição de **relevância explicativa** é satisfeita pela capacidade do conceito de explicar fenômenos que permanecem paradoxais em estruturas conceituais alternativos, como a persistência da pobreza em países ricos em recursos naturais (a chamada “maldição dos

recursos"), o fracasso repetido de políticas de desenvolvimento modeladas em experiências dos países centrais, e a coexistência de integração global crescente com desigualdades internacionais persistentes. A ascensão chinesa como caso de desenvolvimento que parcialmente rompeu com padrões dependentes oferece, precisamente, confirmação do poder diagnóstico do conceito: o excepcionalismo chinês é identificável como excepcional apenas porque a regularidade contra a qual se destaca — a reprodução da dependência — é teoricamente articulada pelo conceito.

15.5 Aplicação ao Conceito de Financeirização

A financeirização, conceito central na economia política contemporânea sistematizado por Gerald Epstein (2005), Natascha van der Zwan (2014) e outros, constitui outro caso instrutivo para aplicação do Critério de Significância Estrutural-Relacional. Como analisado no capítulo 8, a financeirização designa não meramente o crescimento do setor financeiro, mas uma transformação nas relações estruturais entre finanças, produção, trabalho e Estado que reconstitui a própria natureza da acumulação capitalista contemporânea.

A condição de **relacionalidade constitutiva** é satisfeita na medida em que a financeirização designa uma reconfiguração das relações entre capital produtivo e capital financeiro que é constitutiva das economias contemporâneas como tais. A subordinação da lógica produtiva à lógica financeira não é uma distorção externa mas uma transformação constitutiva que redefine o que significa produzir, investir, trabalhar e acumular nas economias capitalistas contemporâneas. Empresas não-financeiras que derivam parcela crescente de seus lucros de atividades financeiras não são empresas produtivas com um apêndice financeiro, mas entidades cuja natureza econômica fundamental foi transformada pela financeirização.

A condição de **sistematicidade** é satisfeita pela articulação entre múltiplas dimensões da financeirização que constituem um sistema com propriedades emergentes. A financeirização dos mercados de trabalho através de precarização e individualização de riscos articula-se com a financeirização das empresas através de maximização de valor acionário e recompra de ações, com a financeirização dos Estados através de políticas monetárias orientadas para estabilidade de preços e austeridade fiscal, e com a financeirização das famílias através de endividamento crescente e dependência de ativos financeiros para aposentadoria e saúde. Estas articulações geram dinâmicas sistêmicas como estagnação

secular, volatilidade financeira crescente e concentração extrema de riqueza que não são explicáveis por nenhuma dimensão isoladamente.

A condição de **manifestação empírica múltipla** é satisfeita pela capacidade do conceito de articular fenômenos tão aparentemente diversos como a emergência de fundos de pensão como acionistas dominantes, a generalização de instrumentos derivativos sobre commodities básicas, a expansão do crédito ao consumidor em economias periféricas, a institucionalização do *shareholder value* como princípio de governança corporativa, e a recorrência de crises financeiras de perfil estrutural semelhante desde a década de 1980. A tese de Krippner (2005) de que a financeirização constitui regime de acumulação, e não apenas setor em expansão, encontra suporte precisamente na articulação empírica destas múltiplas manifestações.

A condição de **dinâmica temporal** é satisfeita pela identificação de trajetórias históricas identificáveis: do pós-Bretton Woods à desregulamentação dos anos 1980-1990, à crise de 2008, ao período pós-crise com quantitative easing generalizado, à emergência da financeirização digital-algorítmica contemporânea. Cada fase representa reconfiguração relacional específica, sem que a estrutura financeirizada como tal desapareça — o que confirma que se trata de transformação estrutural e não de fenômeno conjuntural.

A condição de **relevância explicativa** é satisfeita pela capacidade do conceito de esclarecer fenômenos paradoxais para estruturas conceituais convencionais: a crescente desigualdade sem precedente histórico em sociedades com elevados níveis agregados de riqueza, o enfraquecimento do investimento produtivo em economias com excesso estrutural de poupança, e a recorrência de crises cujas dinâmicas excedem as capacidades dos instrumentos de política convencionais.

15.6 Articulação com Tradições Afins e Objeções Antecipadas

O Critério de Significância Estrutural-Relacional relaciona-se com, mas distingue-se de, critérios existentes em filosofia da ciência e epistemologia social. O holismo confirmacional de Quine reconhece que teorias enfrentam evidência como sistemas, mas trata a dimensão sistêmica como epistemológica ao invés de ontológica. O critério proposto incorpora o holismo quineano mas o radicaliza ao sustentar que a sistematicidade não é apenas propriedade de nossas teorias, mas dos próprios fenômenos que investigamos. Relações estruturais existem no mundo social, não apenas em nossos sistemas conceituais.

O **realismo estrutural** em filosofia da ciência, em sua variante epistêmica (Worrall, 1989) e em sua variante ôntica (Ladyman e Ross, 2007), defende que conhecimento científico captura estruturas do mundo. O critério proposto compartilha esta orientação estruturalista mas a especifica para o domínio social, onde estruturas são constituídas por relações de poder, instituições e práticas sociais que possuem características ontológicas distintas das estruturas físicas ou matemáticas que o realismo estrutural tipicamente considera. A economia política internacional investiga estruturas historicamente variáveis e normativamente carregadas, características que exigem adaptações significativas do aparato realista estrutural.

A **sociologia relacional** de Bourdieu e a **análise de redes sociais** (White, Boorman e Breiger, 1976; Emirbayer e Goodwin, 1994) informam o critério mas não o determinam completamente. O critério oferece generalização epistemológica que pode ser aplicada a múltiplas tradições teóricas em economia política, desde análises de cadeias globais de valor até estudos de regimes de acumulação, desde investigações sobre variedades de capitalismo até análises de sistemas-mundo.

Três **objeções antecipáveis** ao critério merecem tratamento explícito. A primeira objeção, de matriz individualista metodológica, sustentaria que ontologias relacionais são reificações: apenas indivíduos agem, e toda estrutura é resíduo agregativo de ações individuais. A resposta é que a redutibilidade metodológica defendida por esta posição é tese empírica, não pressuposto analítico: ela deve ser demonstrada caso a caso, e as demonstrações concretas em economia política têm falhado sistematicamente, como documenta a literatura sobre emergência em sistemas complexos (Hodgson, 2007). O critério não nega o papel dos indivíduos; nega que a estrutura relacional seja *simplesmente* agregado de escolhas individuais.

A segunda objeção, de matriz empirista, sustentaria que relações estruturais não são observáveis diretamente e, portanto, conceitos que as designam não têm significado empírico no sentido relevante. A resposta é que a própria tradição carnapiana tardia, explicitamente vindicada por Leitgeb (2024), abandonou a exigência de observabilidade direta em favor de critérios probabilísticos relativizados que admitem significado empírico para termos teóricos cuja conexão com observações é indireta mas sistemática. A condição de manifestação empírica múltipla do Critério de Significância Estrutural-Relacional articula precisamente esta exigência indireta mas rigorosa.

A terceira objeção, de matriz pós-estruturalista, sustentaria que a formulação do critério ainda pressupõe noções de estrutura, totalidade e sistema que foram desconstruídas em tradições filosóficas contemporâneas. A resposta é que o critério não pressupõe totalidades fechadas ou estruturas atemporais; pressupõe, antes, regularidades relacionais historicamente situadas cuja delimitação é ela própria objeto da investigação. A condição de dinâmica temporal incorpora diretamente a ressalva de que as estruturas relacionais são ativas, abertas e transformáveis.

15.7 Limites, Desafios e Articulação com os Demais Critérios

Uma avaliação honesta do Critério de Significância Estrutural-Relacional deve reconhecer suas limitações e os desafios que sua aplicação enfrenta. A primeira dificuldade concerne à operacionalização das condições formuladas, particularmente a condição de relacionalidade constitutiva. Determinar se uma relação é constitutiva ou meramente acidental de um fenômeno envolve julgamentos que não podem ser completamente formalizados e que dependem de pressupostos teóricos que são eles mesmos contestáveis. A circularidade potencial entre critério e teoria requer mecanismos de controle que assegurem que o critério funcione como instrumento de avaliação independente e não como mera ratificação de comprometimentos teóricos prévios.

A segunda dificuldade relaciona-se com a tensão entre a exigência de sistematicidade e a necessidade de delimitação analítica. Se tudo está relacionado com tudo em sistemas sociais complexos, como determinar quais relações são estruturalmente significativas e quais são periféricas? Esta questão não admite resposta algorítmica mas requer julgamento informado que considere os propósitos específicos da investigação, as características do domínio analisado e o estado do conhecimento acumulado.

A terceira dificuldade concerne à verificação empírica do critério proposto. Como todo meta-critério epistemológico, o Critério de Significância Estrutural-Relacional não pode ser ele próprio verificado através dos critérios que propõe sem circularidade. Sua justificação deve proceder pragmaticamente, através da demonstração de que sua aplicação conduz a avaliações mais fecundas e discriminantes do conhecimento em economia política do que critérios alternativos.

A articulação do Critério de Significância Estrutural-Relacional com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva merece explicitação. O critério é

logicamente anterior ao Critério de Adequação Hegemônica (capítulo 16) no seguinte sentido: a identificação de configurações hegemônicas pressupõe capacidade prévia de identificar as relações estruturais em cujo interior a hegemonia se constitui. O critério é **complementar** ao Critério de Sustentabilidade Sistêmica (capítulo 17), pois a sustentabilidade dos sistemas que este analisa é avaliada precisamente sobre as relações estruturais que o primeiro critério identifica. O critério possui **relação de tensão produtiva** com o Critério de Ressonância Democrática (capítulo 18): a linguagem relacional-estrutural tende a ser tecnicamente exigente, o que pode dificultar a comunicação com públicos amplos, exigindo trabalho explícito de tradução. E relaciona-se **dialeticamente** com os Critérios de Legitimidade Normativa (capítulo 19) e Transparência Causal (capítulo 20): a identificação das relações estruturais não dispensa, e na verdade exige, a explicitação dos compromissos normativos que informam as escolhas analíticas e dos mecanismos causais que articulam a reprodução estrutural.

Estas limitações não invalidam o critério mas delimitam seu domínio de aplicação e as condições de sua utilização adequada. O Critério de Significância Estrutural-Relacional não pretende substituir todos os critérios existentes, mas complementá-los para domínios onde a natureza relacional dos fenômenos torna critérios atomísticos sistematicamente inadequados. Sua integração com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva — desenvolvidos nos capítulos 16 a 20 e sintetizados na matriz formal de articulação apresentada no capítulo 12 — constitui estrutura conceitual pluralista capaz de fazer justiça à complexidade da economia política internacional contemporânea.

CAPÍTULO 16 — O CRITÉRIO DE ADEQUAÇÃO HEGEMÔNICA: PODER, CONHECIMENTO E SIGNIFICADO EMPÍRICO NAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS

16.1 Introdução: Hegemonia e Epistemologia

O conceito de hegemonia, tal como desenvolvido por Antonio Gramsci e reelaborado por teóricos das relações internacionais e da economia política, oferece recursos conceituais fundamentais para compreender como relações de poder estruturam não apenas as realidades econômicas, mas os próprios critérios através dos quais avaliamos o significado empírico de teorias sobre estas realidades. A contribuição gramsciana revela que a dominação não opera exclusivamente através de coerção, mas fundamentalmente através da produção de consenso, da naturalização de interesses particulares como universais e da constituição de horizontes de pensabilidade que definem quais questões são legítimas e quais soluções são concebíveis.

A transposição do conceito gramsciano para o domínio da economia política internacional, realizada seminalmente por Robert Cox (1981, 1987), demonstra como ordens hegemônicas mundiais articulam poder material, instituições e ideias em configurações que produzem estabilidade não apenas política mas epistemológica. Uma ordem hegemônica mundial não se sustenta apenas pela supremacia militar ou econômica do Estado hegemônico, mas pela capacidade de suas elites de universalizar uma visão particular da ordem mundial que é internalizada por elites de outros Estados como expressão de interesses compartilhados. A máxima coxiana segundo a qual toda teoria é sempre teoria para alguém e para algum propósito condensa esta tese: não há conhecimento que opere fora de contextos de poder, e o reconhecimento deste fato é parte constitutiva da sua adequação epistêmica. condensa esta tese: não há conhecimento que opere fora de contextos de poder, e o reconhecimento deste fato é parte constitutiva da sua adequação epistêmica.

Esta análise possui implicações diretas e profundas para a questão do significado empírico. Se hegemonias produzem consensos epistemológicos que definem quais conceitos são significativos, quais métodos são legítimos e quais evidências são relevantes, então critérios de significado empírico que não incorporam análise crítica de hegemonias intelectuais correm o risco de funcionar como instrumentos de reprodução hegemônica em vez de ferramentas de avaliação independente. A aparente neutralidade de critérios técnicos

pode obscurecer sua funcionalidade hegemônica, conferindo legitimidade epistêmica a estruturas conceituais teóricas que servem interesses de poder específicos enquanto marginalizam alternativas que poderiam desafiar a ordem estabelecida.

A proposta de um **Critério de Adequação Hegemônica** não implica relativismo epistemológico ou redução do conhecimento a poder. Ao contrário, argumentamos que a desconsideração de dimensões hegemônicas nos critérios de significado empírico produz precisamente a subordinação do conhecimento ao poder que o relativismo denuncia mas não supera. Incorporar consciência hegemônica nos critérios epistemológicos constitui condição necessária para a produção de conhecimento genuinamente independente e crítico. O critério que propomos neste capítulo busca precisamente articular esta incorporação em formulação operacional aplicável a programas de pesquisa em economia política internacional.

O capítulo organiza-se em oito seções. A seção 18.2 formula operacionalmente o critério em três componentes. A seção 18.3 desenvolve a fundamentação filosófica do critério apoiando-se em Dewey, Habermas, Longino e na epistemologia social contemporânea. A seção 18.4 articula a integração de conhecimentos situados e vozes subalternas como recurso epistêmico. A seção 18.5 especifica os indicadores operacionais que tornam o critério verificável. A seção 18.6 aplica o critério à análise de políticas de austeridade. A seção 18.7 analisa o caso das deliberações sobre política monetária não-convencional pós-2008. A seção 18.8 examina as objeções antecipáveis e articula o critério com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva.

16.2 Genealogia das Hegemonias Intelectuais na Economia Política

A reconstrução genealógica das hegemonias intelectuais que estruturaram o campo da economia política revela como transformações em critérios de significado empírico acompanharam e sustentaram transformações em ordens hegemônicas mundiais, demonstrando a inseparabilidade entre dimensões epistemológicas e geopolíticas do conhecimento econômico.

A **hegemonia britânica do século XIX** articulou-se com a predominância do liberalismo econômico clássico como estrutura conceitual interpretativa aparentemente universal. A teoria ricardiana das vantagens comparativas, que justificava a divisão internacional do trabalho onde a Grã-Bretanha fornecia manufaturas e outros países forneciam matérias-primas, apresentava-se como revelação científica de benefício mútuo do livre

comércio. Contudo, como Friedrich List (1841) já argumentava em sua crítica ao cosmopolitismo da economia inglesa, esta teoria universalizava condições específicas da economia britânica — a mais industrializada do mundo na época — como princípios econômicos universais, servindo objetivamente os interesses da potência hegemônica. A resposta alemã de List ao livre-comércio ricardiano, que propunha proteção temporária para indústrias nascentes, foi tratada não como contribuição científica legítima mas como desvio ideológico, ilustrando precisamente como critérios de cientificidade podem funcionar em chave hegemônica.

A **hegemonia norte-americana do pós-guerra** articulou-se com a ascensão da economia neoclássica e da síntese keynesiana como paradigmas dominantes. O sistema de Bretton Woods, que institucionalizou a hegemonia do dólar e criou as instituições financeiras internacionais, baseava-se em pressupostos teóricos específicos sobre estabilidade cambial, liberalização comercial gradual e cooperação macroeconômica que refletiam os interesses e a posição da economia norte-americana no sistema internacional. Os critérios de significado empírico implicitamente adotados por estas instituições privilegiavam análises quantitativas baseadas em indicadores macroeconômicos nacionais, marginalizando abordagens que enfatizavam poder estrutural, dependência histórica ou conflitos distributivos.

A **era da globalização neoliberal**, a partir da década de 1980, articulou-se com a ascensão da nova macroeconomia clássica, da teoria das expectativas racionais e do que John Williamson denominou Consenso de Washington. Esta transformação epistemológica não resultou primariamente de avanços empíricos que demonstrassem a superioridade do novo paradigma, mas da articulação entre transformações na economia global que favoreciam a liberalização financeira, mudanças na correlação de forças políticas que enfraqueciam movimentos trabalhistas e desenvolvimentistas, e estratégias deliberadas de instituições como o FMI, o Banco Mundial e o Tesouro dos Estados Unidos para condicionar assistência internacional à adoção de políticas neoliberais. A imposição destas políticas a países periféricos — documentada com particular clareza por Stiglitz (2002), Rodrik (2007) e Chang (2002) — ilustra como critérios epistêmicos funcionaram como mecanismos de governança internacional, constituindo o que Peet (2003) denominou “geografia da persuasão” da hegemonia estadunidense.

A **configuração contemporânea**, pós-crise de 2008, caracteriza-se por hegemonia em transição: o paradigma neoliberal estrito foi parcialmente deslegitimado pelos seus próprios

efeitos, mas as alternativas disciplinares encontram dificuldades para se consolidar como substitutos. Esta indeterminação hegemônica abre espaço para disputas teóricas e metodológicas que caracterizam a situação atual da economia política internacional — espaço em que o Critério de Adequação Hegemônica proposto nesta tese pretende intervir como contribuição operacional para o desenvolvimento de uma disciplina que seja reflexivamente consciente das suas condições hegemônicas de produção.

16.3 Formulação Operacional do Critério em Três Componentes

O Critério de Adequação Hegemônica, tal como o formulamos para a Epistemologia Pragmática Constitutiva, articula-se em três componentes operacionais complementares. Cada componente especifica uma exigência distinta que um programa de pesquisa em economia política deve satisfazer para reivindicar adequação hegemônica. Os três componentes não são alternativos, mas cumulativos: a satisfação do critério exige a observância simultânea de todos eles.

O primeiro componente é o **requisito de localização geopolítica do conhecimento**. Um programa de pesquisa satisfaz este requisito quando identifica explicitamente a posição geopolítica a partir da qual é produzido, os interesses materiais e simbólicos que esta posição envolve, e as implicações desta localização para os conceitos, métodos e orientações analíticas adotadas. A localização não é meramente biográfica do pesquisador individual; é estrutural, relacionada à posição da instituição científica, à tradição disciplinar e à configuração geopolítica em que a pesquisa se produz. A exigência não implica que todo conhecimento produzido em posição hegemônica seja inadequado, mas que a invisibilidade da localização é epistemicamente deficitária por omitir dimensão constitutiva da produção do conhecimento.

O segundo componente é o **requisito de detecção de mecanismos hegemônicos**. Um programa satisfaz este requisito quando identifica nos fenômenos que investiga a presença de mecanismos pelos quais determinadas configurações de poder se naturalizam, se reproduzem e se apresentam como alternativas únicas ou ótimas. Esta identificação requer articulação entre análise dos conteúdos teóricos do programa e análise das condições institucionais, materiais e simbólicas de sua circulação. A economia do desenvolvimento convencional, por exemplo, historicamente tratou os casos de sucesso do Leste Asiático como exceções a padrões gerais, em vez de interrogar se não seriam os padrões gerais que careciam de validade universal — operação conceitual em que a detecção de um mecanismo hegemônico (a

naturalização da experiência anglo-saxônica como padrão) deveria ter sido constitutiva da análise.

O terceiro componente é o requisito de pluralidade posicional. Um programa satisfaz este requisito quando integra sistematicamente perspectivas oriundas de posições estruturalmente distintas no sistema internacional, evitando que a análise reproduza o ponto de vista de uma única posição como se fosse universal. A exigência não se esgota em gestos multiculturais ou citações cosmopolitas; implica articulação substantiva entre as perspectivas, com atenção aos desacordos e às tensões produtivas que emergem de posições distintas. O conceito de "colonialidade do saber" (Lander, 2000), que desenvolveremos no capítulo 29, oferece ferramenta específica para operacionalizar esta pluralidade posicional no contexto da herança colonial das ciências sociais.

A satisfação do critério exige integração dos três componentes. Um programa que satisfaça apenas o primeiro (localização) sem detectar mecanismos ou integrar pluralidade posicional produz meramente confissão biográfica. Um programa que satisfaça apenas o segundo (detecção) sem reflexividade posicional pode reproduzir o olhar externo que detecta hegemonia nos outros mas não em si mesmo. Um programa que satisfaça apenas o terceiro (pluralidade) sem os dois anteriores pode produzir pluralismo superficial sem diagnóstico estrutural.

16.4 Fundamentação Filosófica: Gramsci, Cox, Foucault e a Sociologia do Conhecimento Científico

A fundamentação filosófica do Critério de Adequação Hegemônica articula-se com múltiplas tradições cuja convergência operacional justifica sua integração na Epistemologia Pragmática Constitutiva.

A tradição **gramsciana** fornece o núcleo conceitual da análise hegemônica. Gramsci, em seus *Cadernos do Cárcere*, desenvolveu a noção de hegemonia como combinação dialética entre coerção e consenso, em que a dominação estabilizada depende fundamentalmente da capacidade da classe dominante de apresentar seus interesses particulares como interesses gerais e de articular visões de mundo que tornam sua posição aparentemente natural. A transposição desta análise ao domínio internacional por Cox (1981, 1987) demonstra como configurações hegemônicas mundiais articulam poder material,

instituições e ideias em totalidades estruturadas cuja reprodução depende simultaneamente das três dimensões.

A tradição **foucaultiana** complementa a gramsciana ao desenvolver a noção de *regimes de verdade* como configurações históricas em que determinados enunciados são produzidos, circulam e adquirem autoridade em função de sua articulação com relações de poder. Foucault (1980) demonstrou que a verdade científica não é meramente descoberta mas produzida em condições institucionais específicas, com tecnologias específicas de validação, em torno de questões específicas que são elas próprias historicamente situadas. A aplicação desta perspectiva à economia política internacional, desenvolvida por autores como Mitchell (2002, 2011), revela como a própria constituição da "economia" como objeto independente de análise é produto histórico de operações discursivas e institucionais específicas.

A tradição da **sociologia do conhecimento científico** (*sociology of scientific knowledge*, SSK), particularmente em sua formulação pelo programa forte de Bloor (1976) e pelos estudos de laboratório de Latour e Woolgar (1979), oferece instrumentação empírica para investigar como o conhecimento científico é efetivamente produzido em condições sociais concretas. A extensão desta tradição à economia política, desenvolvida por Mirowski (2002, 2013) e por MacKenzie (2006), demonstra que as escolhas teóricas, metodológicas e institucionais da economia são compreensíveis sociologicamente sem que isso reduza sua pretensão cognitiva: a explicação sociológica de por que determinada teoria prevaleceu não decide sozinha a questão de se a teoria é adequada, mas identifica o espaço em que a adequação deve ser julgada.

A articulação conjunta destas três tradições permite formulação rigorosa do Critério de Adequação Hegemônica. A tradição gramsciana identifica o conceito estrutural (hegemonia como articulação de coerção e consenso). A tradição foucaultiana identifica os mecanismos discursivos (regimes de verdade, tecnologias de validação). A tradição SSK oferece os instrumentos empíricos de investigação (estudos de laboratório, análise de controvérsias, mapeamento de redes). Juntas, fornecem o aparato conceitual e metodológico necessário para que o critério seja aplicado de modo rigoroso e não meramente denunciador.

16.5 Aplicação a Casos Paradigmáticos

A aplicação do Critério de Adequação Hegemônica a três casos paradigmáticos contemporâneos demonstra sua fecundidade analítica.

Caso 1: O Consenso de Washington. O conjunto de recomendações sistematizadas por Williamson (1990) — disciplina fiscal, redirecionamento de gastos públicos para áreas de alto retorno, reforma tributária, liberalização de taxas de juros, taxa de câmbio competitiva, liberalização comercial, abertura a investimento estrangeiro direto, privatização, desregulamentação e garantia de direitos de propriedade — apresentou-se como síntese técnica dos consensos disciplinares. Avaliado pelo Critério de Adequação Hegemônica, o consenso falha em todos os três componentes. Falha na **localização geopolítica**: produzido em Washington por economistas vinculados ao Tesouro americano, ao FMI e ao Banco Mundial, apresenta-se como universal sem reflexividade sobre sua origem geopolítica. Falha na **detecção de mecanismos hegemônicos**: não identifica como seu próprio aparato conceitual naturaliza arranjos institucionais específicos ao capitalismo anglo-saxônico como padrão universal. E falha na **pluralidade posicional**: exclui sistematicamente perspectivas oriundas de tradições desenvolvimentistas latino-americanas, asiáticas ou africanas, mesmo quando estas ofereciam evidências históricas e análises teóricas alternativas relevantes. A subsequente crise de legitimidade do Consenso de Washington, após as crises asiática (1997) e argentina (2001), confirma *a posteriori* o diagnóstico do critério.

Caso 2: O debate sobre a ascensão chinesa. A literatura sobre a transformação econômica chinesa ilustra a operacionalidade do critério em caso contemporâneo em aberto. Avaliações que tratam a China como "exceção" aos princípios gerais do desenvolvimento (implícitos na experiência ocidental) falham na detecção de mecanismos hegemônicos ao não questionar por que "os princípios gerais" são precisamente aqueles da experiência que a China contraria. Em contrapartida, análises que integram perspectivas chinesas sobre o seu próprio desenvolvimento — particularmente as desenvolvidas por autores como Wang Hui, Cui Zhiyuan e Justin Yifu Lin — oferecem diagnóstico mais robusto precisamente porque satisfazem o requisito de pluralidade posicional. Esta aplicação do critério ilustra que a adequação hegemônica não é exigência retórica ou meramente política, mas condição de adequação empírica do conhecimento produzido.

Caso 3: A governança financeira internacional pós-2008. A análise das respostas internacionais à crise de 2008 revela operação hegemônica particularmente sofisticada. O G20 foi institucionalizado, aparentemente ampliando a pluralidade posicional; o FMI foi parcialmente reformado, aparentemente corrigindo deficit de legitimidade; novos instrumentos como o Financial Stability Board foram criados. Avaliadas pelo Critério de Adequação Hegemônica, estas transformações revelam-se parciais: os mecanismos básicos de

governança financeira internacional — particularmente o papel central do dólar e as assimetrias entre periferia e centro na condicionalidade do FMI — permaneceram intactos. Análises que se satisfazem com os gestos formais de ampliação da pluralidade, sem detectar os mecanismos hegemônicos que persistem sob a superfície institucional reformada, falham precisamente na segunda exigência do critério.

16.6 Objeções Antecipáveis

Três objeções ao Critério de Adequação Hegemônica merecem tratamento explícito.

A **primeira objeção**, de matriz positivista-tradicional, sustentaria que o critério confunde análise do conhecimento com análise dos seus contextos de produção, introduzindo considerações extra-epistêmicas no que deveria ser questão estritamente cognitiva. A resposta é que a exigência de separação entre conhecimento e condições sociais de sua produção é ela própria tese filosófica, não pressuposto neutro — tese cuja própria história é contingente e cuja defesa contemporânea enfrenta desafios substantivos (Kitcher, 2001; Longino, 2002). O critério aqui proposto não reduz conhecimento a poder; exige que o conhecimento adequado seja reflexivamente consciente das condições hegemônicas em que se produz, distinção que preserva a dimensão cognitiva sem isolá-la artificialmente de suas condições sociais.

A **segunda objeção**, de matriz relativista, sustentaria que se todas as posições são hegemonicamente determinadas, nenhuma pode reivindicar validade epistêmica superior a outra, conduzindo a relativismo autoderrotador. A resposta é que a existência de condições hegemônicas não implica equivalência epistêmica entre todas as posições: algumas são reflexivamente conscientes destas condições, outras as negam; algumas integram pluralidade posicional, outras universalizam perspectivas particulares; algumas são capazes de diagnosticar seus próprios limites, outras não. O Critério de Adequação Hegemônica precisamente discrimina entre posições, não as equivale.

A **terceira objeção**, de matriz prática, sustentaria que o critério é operacionalmente inviável: como programa de pesquisa pode efetivamente satisfazer exigências tão ambiciosas quanto localização, detecção e pluralidade? A resposta é que o critério não exige satisfação perfeita, mas esforço sistemático e documentado nos três componentes. Programa que opera com consciência explícita de sua localização geopolítica, que investiga ativamente mecanismos hegemônicos em sua área de aplicação, e que integra substantivamente

perspectivas oriundas de posições distintas satisfaz o critério em grau suficiente para ser considerado adequado, ainda que nunca de modo absoluto.

16.7 Articulação com os Demais Critérios

O Critério de Adequação Hegemônica articula-se sistemicamente com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva. Relaciona-se com o **Critério de Significância Estrutural-Relacional** (capítulo 15) como seu desdobramento específico: a adequação hegemônica é instância particular da sensibilidade às relações estruturais, com foco específico nas relações de poder que configuram a produção do conhecimento. Relaciona-se com o **Critério de Sustentabilidade Sistêmica** (capítulo 17) como sua dimensão crítica: a avaliação da sustentabilidade dos sistemas analisados deve incluir análise das condições hegemônicas que assegura ou não sua reprodução. Relaciona-se com o **Critério de Ressonância Democrática** (capítulo 18) como sua pré-condição: a ressonância democrática pressupõe que as posições democraticamente representadas sejam efetivamente plurais, o que por sua vez depende de condições hegemônicas que as sustentem ou as suprimam. Relaciona-se com o **Critério de Legitimidade Normativa** (capítulo 19) como articulação substantiva: os valores invocáveis na avaliação de programas de pesquisa são eles próprios produtos de contextos hegemônicos, e sua legitimidade normativa exige reflexividade hegemônica. Relaciona-se com o **Critério de Transparência Causal** (capítulo 20) como sua exigência complementar: a exposição dos mecanismos causais presumidos deve incluir a exposição dos mecanismos hegemônicos que condicionaram a identificação destes mecanismos causais. A matriz formal de articulação destes seis critérios, desenvolvida no capítulo 12, oferece sistematização das suas relações de pressuposição, necessidade, suficiência e tensão.

Em síntese, o Critério de Adequação Hegemônica não constitui exigência externa acrescida à análise econômica, mas dimensão constitutiva da própria adequação da análise quando aplicada ao domínio da economia política internacional. Sua operacionalização em três componentes — localização, detecção e pluralidade — oferece instrumentação rigorosa para identificar programas de pesquisa adequadamente reflexivos, distinguindo-os tanto do pretenso universalismo que invisibiliza suas condições de produção quanto do relativismo que desistiria da pretensão cognitiva. Esta articulação entre rigor e reflexividade hegemônica constitui contribuição específica da presente tese para os debates contemporâneos sobre a

descolonização das ciências sociais e sobre os horizontes epistemológicos da economia política internacional.

CAPÍTULO 17 — O CRITÉRIO DE SUSTENTABILIDADE SISTÊMICA: SIGNIFICADO EMPÍRICO E A REPRODUÇÃO SOCIAL NA ECONOMIA POLÍTICA

17.1 Introdução: A Reprodução Social como Problema Epistemológico

A questão da reprodução social, compreendida como o conjunto de processos através dos quais sociedades e seus subsistemas econômicos mantêm as condições de sua própria continuidade ao longo do tempo, constitui um dos problemas centrais da economia política que permanece inadequadamente tratado por critérios tradicionais de significado empírico. Estes critérios, desenvolvidos no âmbito de epistemologias que privilegiam análises pontuais e sincrônicas, são estruturalmente incapazes de avaliar a adequação de conceitos e teorias que pretendem capturar dinâmicas de reprodução e transformação que se desdobram em horizontes temporais extensos e que envolvem interações complexas entre processos econômicos, sociais, políticos e ecológicos.

A noção de reprodução social possui genealogia rica que remonta aos fisiocratas franceses do século XVIII, particularmente a François Quesnay e seu *Tableau Économique*, passando pela análise marxiana dos esquemas de reprodução no Livro II de *O Capital*, pela teoria kaleckiana dos ciclos econômicos, e chegando às formulações contemporâneas da escola da regulação francesa desenvolvida por Michel Aglietta (1976), Robert Boyer (1990) e outros. Cada uma destas tradições contribuiu com insights específicos sobre como sistemas econômico-políticos se reproduzem, se transformam e eventualmente entram em crise, mas nenhuma desenvolveu explicitamente critérios epistemológicos adequados para avaliar quando conceitos e proposições sobre reprodução social são empiricamente significativos.

A necessidade de um critério específico de sustentabilidade sistêmica para a economia política emerge da convergência de três constatações fundamentais. A primeira concerne à natureza temporal irredutível dos processos de reprodução social: estes processos não podem ser adequadamente apreendidos por análises estáticas ou por modelos de equilíbrio que abstraem da passagem do tempo. A segunda relaciona-se com a multidimensionalidade da reprodução social, que envolve simultaneamente dimensões econômicas como acumulação e distribuição, sociais como coesão e legitimação, políticas como governança e regulação, e ecológicas como sustentabilidade ambiental. A terceira refere-se à reflexividade específica da

reprodução social, em que os processos através dos quais uma sociedade se reproduz são afetados pelo conhecimento que os agentes possuem sobre estes mesmos processos.

Este capítulo desenvolve o Critério de Sustentabilidade Sistêmica como terceiro critério específico da Epistemologia Pragmática Constitutiva aplicada à economia política internacional. Organiza-se em oito seções: a seção 17.2 formula operacionalmente o critério em três componentes; a seção 17.3 articula o critério com a escola da regulação francesa e delimita o alcance dessa articulação; a seção 17.4 desenvolve a noção de crises reprodutivas; a seção 17.5 analisa as contradições reprodutivas como categoria analítica; a seção 17.6 especifica os indicadores operacionais que tornam o critério verificável; a seção 17.7 aplica o critério a regimes de acumulação contemporâneos, incluindo o capitalismo de plataforma, a crise climática e a reprimarização da estrutura produtiva brasileira; e a seção 17.8 examina as objeções antecipáveis e articula o critério com os demais critérios da estrutura conceitual proposta.

17.2 Formulação Operacional do Critério em Três Componentes

O Critério de Sustentabilidade Sistêmica pode ser formulado nas seguintes condições articuladas. Um conceito ou proposição de economia política possui adequação em termos de sustentabilidade sistêmica quando demonstra capacidade de capturar as condições de reprodução ou transformação dos processos econômico-políticos que analisa, avaliando tanto a viabilidade temporal quanto a coerência multidimensional destes processos.

A primeira dimensão do critério, que denominamos **viabilidade reprodutiva**, exige que a análise considere se os processos descritos podem se sustentar ao longo do tempo ou se contêm contradições internas que tendem a minar suas próprias condições de funcionamento. Uma teoria que descreve com precisão o funcionamento de um regime econômico em um momento dado mas não captura as tensões que podem levar à sua transformação ou colapso carece de sustentabilidade sistêmica. Inversamente, uma teoria que identifica corretamente contradições reprodutivas demonstra adequação superior mesmo quando suas predições de curto prazo são menos precisas.

A segunda dimensão, que designamos como **coerência multidimensional**, requer que a análise considere as inter-relações entre diferentes dimensões da reprodução social. Uma teoria econômica que demonstra viabilidade econômica em termos de acumulação e crescimento, mas que não considera se as condições sociais e políticas necessárias para este

crescimento são elas mesmas reprodutíveis, carece de coerência multidimensional. A teoria do crescimento que ignora a degradação ambiental que este crescimento produz, a teoria do comércio que não considera os conflitos distributivos que a liberalização comercial gera, ou a teoria financeira que não pondera a instabilidade sistêmica que a desregulamentação cria, todas carecem de sustentabilidade sistêmica por ignorar dimensões essenciais da reprodução social.

A terceira dimensão, denominada **sensibilidade a limiares críticos**, exige que a análise incorpore atenção a pontos de ruptura ou transição onde mudanças quantitativas produzem transformações qualitativas nos sistemas analisados. Sistemas econômico-políticos não se transformam apenas gradualmente; frequentemente exibem dinâmicas de ruptura em que pequenas mudanças adicionais precipitam colapsos ou transições quando limiares críticos são ultrapassados. A crise financeira de 2008, as transições de regime político na Europa Central após 1989 e as rupturas ecológicas contemporâneas — incluindo pontos de inflexão climáticos identificados pelo IPCC — exemplificam estas dinâmicas não-lineares que critérios baseados em continuidade e gradualismo não podem capturar adequadamente.

17.3 A Escola da Regulação e a Operacionalização do Critério

A escola da regulação francesa, desenvolvida a partir da década de 1970 por Aglietta, Boyer, Lipietz e outros, oferece o aparato conceitual mais sofisticado para operacionalizar o Critério de Sustentabilidade Sistêmica na economia política. O conceito central de **modo de regulação** designa o conjunto de formas institucionais, normas e procedimentos sociais que asseguram a coerência de processos de acumulação capitalista em períodos específicos, mediando contradições inerentes ao capitalismo sem eliminá-las.

O fordismo, como regime de acumulação articulado com formas específicas de regulação, exemplifica uma configuração dotada de sustentabilidade sistêmica historicamente comprovada durante as décadas de 1950 e 1960. A articulação entre produção em massa, consumo em massa sustentado por salários elevados e redistribuição via políticas sociais, regulação estatal keynesiana da demanda agregada, e acordo tácito entre capital e trabalho organizado permitiu reprodução sistêmica estável por cerca de três décadas. A análise regulacionista deste regime satisfaz o critério em todas as três dimensões: identifica as condições de viabilidade reprodutiva (taxas de lucro sustentáveis, crescimento da produtividade, expansão da demanda); articula a coerência multidimensional (econômica,

social, política, cultural); e identifica os limiares a partir dos quais o regime entrou em crise nos anos 1970.

A subsequente transição para o regime neoliberal, analisada por autores como Boyer (2004) e Amable (2003), demonstra igualmente a fecundidade do critério. Diferentemente do fordismo, o neoliberalismo é regime cuja sustentabilidade sistêmica é estruturalmente mais frágil: mantém padrões de acumulação mediante crescimento do endividamento privado, desigualdade crescente, financeirização progressiva e externalização de custos ambientais. Estas características, detectáveis pela aplicação do critério, predizem tensões reprodutivas cumulativas que se manifestam nas crises recorrentes desde 1997 — asiática, *dot-com*, *subprime* de 2008, dívida europeia, COVID-19 — que a literatura mainstream tem tratado como eventos isolados, mas que a análise regulacionista identifica como manifestações sucessivas de contradições reprodutivas do regime.

A adoção do aparato regulacionista como instrumento de operacionalização do critério exige, contudo, que se explicite uma reserva. A escola da regulação foi formulada a partir da experiência dos capitalismos centrais, e a sua categoria de modo de regulação pressupõe densidade institucional — negociação coletiva formalizada, sistemas de proteção social abrangentes, capacidade estatal de coordenação macroeconômica — que não se verifica nas economias periféricas. A transposição direta produziria, portanto, diagnóstico sistematicamente enviesado: regimes periféricos apareceriam como desprovidos de modo de regulação, quando o que ocorre é que regulam a acumulação por meios distintos — informalidade laboral extensa, transferências monetárias condicionadas, ajuste via taxa de câmbio e via preços de exportação primária. A literatura sobre variedades de capitalismo, particularmente na formulação de Amable (2003), reconhece esta heterogeneidade institucional, mas permanece orientada pela comparação entre economias avançadas. O Critério de Sustentabilidade Sistêmica, tal como aqui o formulamos, incorpora o aparato regulacionista como instrumento e não como conteúdo: o que o critério exige é a identificação das condições efetivas de reprodução do regime analisado, quaisquer que sejam as formas institucionais que as assegurem, e não a verificação da presença das formas institucionais que caracterizaram o fordismo dos capitalismos centrais. Esta distinção articula-se diretamente com o Critério de Adequação Hegemônica desenvolvido no capítulo 16, na medida em que a universalização de categorias formuladas na experiência central constitui precisamente o tipo de operação hegemônica que aquele critério torna visível.

17.4 Crises Reprodutivas como Categoria Analítica

O conceito de crise reprodutiva designa momentos em que as condições de funcionamento contínuo de um regime econômico-político entram em contradição com os processos que o próprio regime engendra. Esta categoria analítica, desenvolvida em diferentes vertentes da economia política heterodoxa, oferece instrumento crucial para aplicação do Critério de Sustentabilidade Sistêmica.

A análise marxiana da tendência à queda da taxa de lucro articula uma forma fundamental de crise reprodutiva em que o desenvolvimento das forças produtivas tende a minar as condições de sua própria reprodução capitalista. A análise schumpeteriana da destruição criativa identifica outra forma em que o próprio dinamismo inovador do capitalismo destrói estruturas produtivas estabelecidas. A análise polanyiana do duplo movimento captura crises reprodutivas decorrentes da tensão entre a expansão de mercados auto-reguladores e a resistência social a processos de mercantilização que ameaçam a reprodução de condições sociais básicas.

A adequação epistêmica destas categorias analíticas, avaliada pelo Critério de Sustentabilidade Sistêmica, demonstra-se superior à de análises convencionais que tratam crises como desvios temporários de equilíbrios estáveis. Análises marginalistas da crise financeira de 2008 que identificaram causas proximais em políticas específicas ou comportamentos individuais, sem considerar contradições estruturais do regime de acumulação, falham no critério proposto ao não captarem dimensões reprodutivas fundamentais.

17.5 Contradições Reprodutivas e Crises Sistêmicas

A capacidade de identificar contradições reprodutivas constitui talvez a contribuição mais distintiva do Critério de Sustentabilidade Sistêmica para a avaliação do significado empírico na economia política. Contradições reprodutivas são tensões internas a sistemas econômico-políticos que, embora compatíveis com o funcionamento do sistema no curto prazo, tendem a minar suas condições de reprodução ao longo do tempo.

A contribuição clássica de Minsky (1986) sobre a instabilidade financeira endógena oferece exemplificação paradigmática. Minsky demonstra que em economias capitalistas com sofisticação financeira, a própria estabilidade econômica gera comportamentos que conduzem à instabilidade. Períodos de crescimento estável e baixa volatilidade encorajam agentes a

assumir riscos crescentes, expandir alavancagem e relaxar padrões de avaliação de crédito. Esta dinâmica produz transição endógena de posições financeiras cobertas para posições especulativas e eventualmente Ponzi, culminando em crises que não são acidentes externos mas consequências internas da própria dinâmica capitalista.

O significado empírico da hipótese de instabilidade financeira de Minsky, avaliado pelo Critério de Sustentabilidade Sistêmica, revela-se substancialmente superior ao de teorias de mercados eficientes que não incorporam dinâmicas de instabilidade endógena. A hipótese de Minsky não apenas descreve regularidades observáveis nos ciclos financeiros, satisfazendo critérios tradicionais de adequação empírica, mas captura contradições reprodutivas fundamentais do capitalismo financeirizado que explicam a recorrência de crises e a incapacidade de políticas convencionais de preveni-las.

A análise de Wolfgang Streeck (2014) sobre a crise do capitalismo democrático oferece outro exemplo instrutivo. Streeck argumenta que as democracias capitalistas avançadas enfrentam contradição reprodutiva fundamental entre imperativas de acumulação capitalista, que exigem disciplina de mercado, austeridade fiscal e proteção de direitos de propriedade, e imperativas de legitimação democrática, que exigem redistribuição, proteção social e responsabilidade perante cidadãos. Esta contradição foi temporariamente mediada por diferentes mecanismos, incluindo inflação nas décadas de 1970, endividamento público na década de 1980 e endividamento privado na década de 2000, mas cada mecanismo de mediação esgotou-se, revelando a contradição subjacente.

A formulação de Goodwin (1967) sobre o ciclo de crescimento acrescenta a estas análises uma contribuição cuja relevância para o critério é de ordem formal, e não apenas substantiva. Goodwin demonstrou que a interação entre acumulação e distribuição pode ser representada por sistema dinâmico de duas equações acopladas cujo comportamento assintótico não é a convergência a um equilíbrio, mas a oscilação permanente em torno de um centro — resultado estruturalmente análogo ao das equações predador-presa da ecologia matemática. A importância epistemológica deste resultado consiste em mostrar que a instabilidade reprodutiva pode ser propriedade endógena de um sistema formalmente especificado, e não perturbação exógena introduzida por choque externo. Programas de pesquisa que linearizam em torno de um estado estacionário eliminam, por construção, a possibilidade de detectar esta classe de comportamento, e falham no primeiro componente do critério não por deficiência de dados mas por escolha de instrumento formal. Este é

precisamente o argumento desenvolvido no capítulo 9 a propósito da linearização como operação epistemicamente consequente, e a sua retomada aqui explicita que o Critério de Sustentabilidade Sistêmica impõe exigências não apenas ao conteúdo substantivo das teorias, mas às propriedades formais dos instrumentos que elas mobilizam.

17.6 Indicadores Operacionais e a Verificabilidade da Sustentabilidade Sistêmica

A objeção operacional formulada na seção final deste capítulo — a de que o critério é exigente em demasia — merece resposta mais desenvolvida do que a réplica de princípio segundo a qual a exigência reflete a complexidade do objeto. Uma exigência epistemicamente legítima deve ser, além de justificada, verificável, sob pena de se converter em cláusula cuja satisfação cada programa de pesquisa afirmaria de si mesmo. A presente seção especifica, por isso, indicadores que permitem o juízo comparativo entre programas quanto a cada um dos três componentes do critério, no mesmo registro em que a seção 18.5 o fará para o Critério de Ressonância Democrática.

Para o componente de viabilidade reprodutiva, três indicadores mostram-se pertinentes. O primeiro é a especificação explícita do horizonte temporal para o qual a análise reivindica validade, com a indicação das condições cuja alteração invalidaria as conclusões — programas que não datam as suas próprias proposições não podem ser avaliados quanto à viabilidade daquilo que descrevem. O segundo é a presença de mecanismos de retroalimentação na estrutura formal do programa, isto é, a representação de efeitos das variáveis explicadas sobre as variáveis explicativas, sem a qual a análise não tem como registrar processos cumulativos. O terceiro é a existência de tratamento explícito das condições de financiamento ou de suprimento material que sustentam os processos descritos, distinguindo aquelas que o programa supõe dadas daquelas que trata como endógenas.

Para o componente de coerência multidimensional, os indicadores incidem sobre a amplitude do sistema que o programa toma como objeto. O primeiro é a identificação das dimensões da reprodução social que o programa exclui, com justificação da exclusão — não se exige que todo programa contemple simultaneamente as dimensões econômica, social, política e ecológica, exige-se que a delimitação seja declarada e defendida em lugar de operar tacitamente. O segundo é a presença de variáveis ou parâmetros que registrem a transferência de custos entre dimensões, particularmente a externalização de custos ambientais e de custos

de reprodução do trabalho doméstico não remunerado, cuja omissão produz aparência de viabilidade que a contabilização desfaz. O terceiro é a verificação de compatibilidade entre as exigências que o programa impõe a dimensões distintas, com identificação dos pontos em que a satisfação de uma comprometeria a de outra.

Para o componente de sensibilidade a limiares críticos, os indicadores incidem sobre as propriedades formais do instrumento analítico. O primeiro é a presença de não-linearidades na especificação, ou, na sua ausência, a justificação explícita da aproximação linear e a delimitação do intervalo em que ela é sustentável. O segundo é a identificação de valores críticos das variáveis relevantes a partir dos quais o comportamento do sistema se altera qualitativamente, acompanhada de indicação da distância atual em relação a esses valores. O terceiro é o tratamento da irreversibilidade, isto é, a distinção entre transformações que admitem retorno ao estado anterior e transformações que o excluem — distinção sem a qual a análise de risco se reduz a cálculo de valores esperados que não discrimina entre perdas recuperáveis e perdas definitivas.

Tal como no capítulo seguinte, a aplicação destes nove indicadores não produz medida cardinal nem índice sintético. Produz ordenação comparativa defensável: dados dois programas de pesquisa sobre o mesmo regime de acumulação, é possível estabelecer com razoável intersubjetividade qual deles enfrenta em maior grau cada um dos três componentes, e justificar o juízo pela indicação dos indicadores satisfeitos e não satisfeitos. A exigência é, ademais, proporcional ao horizonte temporal e à irreversibilidade daquilo que está em causa: programas que informam decisões cujos efeitos se esgotam no curto prazo podem satisfazer o critério em grau menor do que programas que informam decisões de infraestrutura energética ou de uso do solo, cujas consequências se estendem por décadas e cuja reversão pode ser impossível.

17.7 Aplicação a Regimes de Acumulação Contemporâneos: Capitalismo de Plataforma, Crise Climática e Reprimarização Periférica

A aplicação do Critério de Sustentabilidade Sistêmica à análise de regimes de acumulação contemporâneos permite avaliação comparativa da adequação de diferentes estruturas conceituais e identificação de lacunas conceituais que limitam nossa compreensão das dinâmicas em curso.

Capitalismo de plataforma. O regime de acumulação baseado em plataformas digitais, frequentemente designado como capitalismo de plataforma (Srnicek, 2017) ou capitalismo de vigilância (Zuboff, 2019), constitui caso de teste particularmente relevante. Este regime reproduz-se através da extração e monetização de dados comportamentais em escala sem precedentes, articulando infraestruturas computacionais controladas por poucas corporações com redes globais de trabalhadores em regime precarizado. A sustentabilidade sistêmica deste regime, avaliada pelo critério proposto, revela tensões reprodutivas significativas. Na dimensão de **viabilidade reprodutiva**: a concentração extrema de poder de mercado por poucas empresas que controlam infraestruturas digitais essenciais gera dinâmicas de monopólio que podem minar a inovação que constitui a base de legitimação do regime. Na dimensão de **coerência multidimensional**: a extração massiva de dados pessoais gera resistência crescente que pode resultar em regulamentações restritivas (GDPR europeu, regulamentação de IA emergente); a automatização crescente possibilitada por inteligência artificial pode destruir empregos em escala que ameaça a demanda agregada que sustenta o consumo; a dependência energética de data centers contribui para emissões de carbono que agravam a crise climática. Na dimensão de **sensibilidade a limiares críticos**: sinais de saturação em múltiplos indicadores (taxa de crescimento de usuários das maiores plataformas, captura regulatória limite das capacidades corporativas, riscos sistêmicos concentrados) indicam aproximação a pontos de inflexão cujo timing é incerto mas cuja possibilidade não pode ser descartada.

Crise climática e economia política. A crise climática constitui, talvez, o caso mais agudo em que a aplicação do Critério de Sustentabilidade Sistêmica é cognitivamente e politicamente urgente. Programas de pesquisa em economia política convencional que tratam a degradação ambiental como externalidade corrigível mediante precificação adequada operam com aparato conceitual fundamentalmente inadequado para o problema. A transgressão documentada de fronteiras planetárias (Rockström et al, 2009; Steffen et al, 2015) — incluindo clima, biodiversidade, ciclos biogeoquímicos — configura crise reprodutiva em que as próprias condições biofísicas de reprodução das economias capitalistas contemporâneas são postas em questão.

O Critério de Sustentabilidade Sistêmica, aplicado ao debate sobre crescimento econômico na era das mudanças climáticas, discrimina claramente entre programas de pesquisa que satisfazem o critério e programas que falham. Abordagens como a economia ecológica (Daly), as propostas de decrescimento (Latouche, Kallis, Hickel), os modelos de

limites planetários (Rockström) e as análises de metabolismo social (Martínez-Alier) satisfazem o critério na medida em que tratam explicitamente a viabilidade reprodutiva biofísica, a coerência entre dimensões econômicas e ecológicas, e a sensibilidade a limiares críticos climáticos. Abordagens de “crescimento verde” que assumem desacoplamento absoluto entre crescimento econômico e uso de recursos, sem suporte empírico robusto para tal desacoplamento, falham no critério por não reconhecerem contradições reprodutivas fundamentais entre expansão material contínua e limites planetários.

A aplicação do critério não decide, por si, debates normativos complexos sobre crescimento e decrescimento, mas discrimina quais programas de pesquisa têm capacidade analítica de informar estes debates com adequação ao problema enfrentado e quais permanecem cognitivamente presos a pressupostos que a crise torna insustentáveis.

A reprimarização da estrutura produtiva brasileira nas duas primeiras décadas do século oferece caso de teste cuja pertinência para esta tese é dupla, por incidir sobre o objeto próprio do programa em que ela se inscreve e por permitir o confronto entre programas de pesquisa rivais. Do ponto de vista das análises que avaliam a especialização produtiva pelo critério da vantagem comparativa revelada, o deslocamento da pauta exportadora em direção a produtos primários e semimanufaturados constitui ajustamento eficiente a preços relativos favoráveis, e a sua avaliação é positiva. Aplicado o Critério de Sustentabilidade Sistêmica, o diagnóstico se altera substantivamente. Na dimensão de viabilidade reprodutiva, a especialização torna a capacidade de importar dependente de termos de troca sobre os quais a economia não exerce influência, e cuja reversão — verificada a partir de 2011 — produz restrição externa que a estrutura produtiva emagrecida já não tem como compensar. Na dimensão de coerência multidimensional, o regime articula acumulação com pressão sobre a fronteira agrícola e com perda de postos de trabalho de maior complexidade, transferindo para as dimensões ecológica e social custos que a contabilidade setorial não registra. Na dimensão de sensibilidade a limiares, a destruição de capacidades produtivas industriais apresenta irreversibilidade parcial, pois a reconstituição de cadeias de fornecimento e de acervos de qualificação técnica não se faz na escala temporal em que se dá a sua desmontagem. O diagnóstico reproduz, com o aparato aqui proposto, o argumento que Furtado (1961, 1974) e Prebisch (1950) formularam em outra linguagem, o que constitui evidência da capacidade do critério de recuperar sistematicamente intuições da tradição estruturalista latino-americana que os critérios convencionais de adequação empírica não têm como registrar.

17.8 Objeções Antecipáveis e Articulação com os Demais Critérios

Três objeções ao Critério de Sustentabilidade Sistêmica merecem tratamento explícito.

A primeira sustentaria que o critério é normativamente carregado: julgar a sustentabilidade de um sistema pressupõe que a sua reprodução seja valorada positivamente, o que nem sempre é evidente, pois há sistemas cuja continuidade não é desejável. A resposta é que o critério não exige que a reprodução seja desejável, apenas que a análise seja capaz de identificar as condições de reprodução e as suas vulnerabilidades; o juízo sobre a desejabilidade da reprodução é separado e remete ao Critério de Legitimidade Normativa, desenvolvido no capítulo 19.

A segunda objeção sustentaria que a exigência de identificar contradições reprodutivas privilegia teorias que postulam tais contradições, como as de matriz marxiana, em desfavor de teorias que negam a sua existência. A resposta é que o critério não favorece uma determinada resposta à questão sobre a existência de contradições, apenas exige que a questão seja enfrentada; teorias que argumentam pela estabilidade reprodutiva de um sistema satisfazem o critério tanto quanto teorias que identificam contradições, desde que articulem essa posição substantivamente e não por omissão.

A terceira objeção sustentaria que o critério é operacionalmente exigente em demasia. A resposta de princípio é que a exigência reflete a complexidade real dos objetos analisados pela economia política, e que a simplificação epistêmica obtida ao custo da adequação ao objeto não é simplificação, é omissão. A resposta operacional foi desenvolvida na seção 17.6, que especifica os indicadores mediante os quais o critério se torna verificável e gradua a sua exigência em proporção ao horizonte temporal e à irreversibilidade daquilo que a análise informa.

A articulação do Critério de Sustentabilidade Sistêmica com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva completa o desenho. Relaciona-se com o **Critério de Significância Estrutural-Relacional** (capítulo 15) de modo complementar: a sustentabilidade dos sistemas que o primeiro identifica é precisamente o que o terceiro avalia. Relaciona-se com o **Critério de Adequação Hegemônica** (capítulo 16) de modo dialético: a reprodução dos sistemas depende de condições hegemônicas, e as configurações hegemônicas, por sua vez, estão sujeitas a sustentabilidade ou crise. Relaciona-se com o **Critério de Ressonância Democrática** (capítulo 18) em possível tensão: a sustentabilidade

de um sistema pode ser assegurada por mecanismos autoritários, enquanto a ressonância democrática pode comprometê-la ou ampliá-la, dependendo da configuração institucional. Relaciona-se com o **Critério de Legitimidade Normativa** (capítulo 19) como complemento normativo: a sustentabilidade é avaliação descritiva-prognóstica, enquanto a legitimidade é avaliação normativa — ambas são necessárias mas distintas. Relaciona-se com o **Critério de Transparência Causal** (capítulo 20) como exigência operacional: a identificação de contradições reprodutivas exige transparência sobre os mecanismos causais que as geram.

Em síntese, o Critério de Sustentabilidade Sistêmica não reduz a economia política a análise biofísica, nem a subordina a teleologia reprodutiva, mas exige que os programas de pesquisa da disciplina sejam capazes de enfrentar explicitamente a questão sobre se os sistemas que investigam têm condições de se reproduzir — e em que condições, com que contradições, e em que horizontes. Esta exigência, articulada nos três componentes desenvolvidos neste capítulo, oferece instrumento operacional para discriminar entre programas de pesquisa cognitivamente adequados ao seu objeto e programas que operam com aparato inadequado às transformações estruturais que caracterizam o presente histórico.

CAPÍTULO 18 — O CRITÉRIO DE RESSONÂNCIA DEMOCRÁTICA: PARTICIPAÇÃO POPULAR E VALIDAÇÃO EPISTÊMICA NA ECONOMIA POLÍTICA

18.1 Introdução: Democracia e Epistemologia

A relação entre processos democráticos e validação epistêmica do conhecimento em economia política constitui dimensão frequentemente negligenciada nos debates sobre critérios de significado empírico. A tradição dominante concebe a relação entre democracia e ciência como externa: a ciência produz conhecimento que informa decisões democráticas, mas a própria produção e validação deste conhecimento obedece a critérios internos à comunidade científica que devem ser protegidos de interferências democráticas. O **Critério de Ressonância Democrática** que propomos questiona esta separação, argumentando que a participação democrática constitui dimensão interna, não meramente externa, da adequação epistêmica do conhecimento em economia política.

A fundamentação deste critério procede de três argumentos convergentes. O primeiro, de natureza **epistemológica**, sustenta que a diversidade de perspectivas proporcionada pela participação democrática constitui recurso epistêmico que melhora a qualidade do conhecimento produzido. Como evidenciam os trabalhos de Hélène Landemore (2013) sobre inteligência coletiva e de Scott Page (2007) sobre a diversidade cognitiva, grupos diversos frequentemente produzem soluções superiores àquelas de especialistas homogêneos para problemas complexos, precisamente porque perspectivas diversas identificam aspectos do problema que são invisíveis de perspectivas singulares.

O segundo argumento, de natureza **ontológica**, baseia-se na constatação de que os fenômenos da economia política são parcialmente constituídos por práticas, percepções e expectativas de populações amplas, de modo que o conhecimento produzido exclusivamente por comunidades especializadas pode sistematicamente omitir dimensões constituintes dos fenômenos que pretende elucidar. Trabalhadores industriais possuem conhecimento situado sobre condições de trabalho, comunidades afetadas por projetos de desenvolvimento possuem compreensão experiencial sobre seus impactos, e consumidores endividados possuem perspectiva sobre dinâmicas financeiras que especialistas podem não acessar a partir de suas posições privilegiadas.

O terceiro argumento, de natureza **normativa**, sustenta que em sociedades democráticas, o conhecimento que orienta políticas públicas deve ser responsável perante as populações afetadas. Esta responsabilidade não é meramente política mas epistemológica: conhecimento produzido sem *accountability* democrática tende a refletir perspectivas e interesses de grupos dominantes de maneiras que comprometem sua adequação enquanto conhecimento sobre fenômenos que afetam a totalidade social.

O capítulo organiza-se em sete seções. A seção 18.2 formula operacionalmente o critério em três componentes. A seção 18.3 desenvolve a fundamentação filosófica do critério apoiando-se em Dewey, Habermas, Longino e na epistemologia social contemporânea. A seção 18.4 articula a integração de conhecimentos situados e vozes subalternas como recurso epistêmico. A seção 18.5 aplica o critério à análise de políticas de austeridade. A seção 18.6 analisa o caso das deliberações sobre política monetária não-convencional pós-2008. A seção 18.7 confronta o critério com objeções antecipáveis e articula sua relação com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva.

18.2 Formulação Operacional do Critério em Três Componentes

O Critério de Ressonância Democrática pode ser formulado como segue. Um conceito, teoria ou proposição de economia política demonstra ressonância democrática quando satisfaz conjuntamente três condições interrelacionadas que passamos a explicitar.

A primeira condição, de **acessibilidade epistêmica**, exige que os insights fundamentais da análise possam ser comunicados e compreendidos por públicos informados para além de comunidades especializadas, sem que esta comunicação implique simplificação que distorça conteúdos essenciais. Esta condição não requer que toda análise seja imediatamente acessível a todos, mas que seus resultados e implicações possam ser traduzidos para linguagens e formatos que permitam participação informada em deliberações sobre políticas que afetem a vida das pessoas. Análises cuja complexidade técnica funciona primariamente como barreira à participação democrática, em vez de recurso para maior precisão analítica, carecem de ressonância democrática.

A segunda condição, de **inclusividade perspectival**, requer que a análise considere e integre perspectivas de diferentes grupos sociais afetados pelos fenômenos investigados, particularmente aqueles que são tipicamente excluídos dos processos de produção de conhecimento especializado. Esta condição não exige que toda pesquisa seja participativa em

sentido metodológico, mas que a estrutura conceitual empregada possua capacidade de acomodar e integrar perspectivas plurais em vez de privilegiar sistematicamente perspectivas de grupos dominantes.

A terceira condição, de **consequencialidade democrática**, exige que a análise considere explicitamente as implicações de suas conclusões para processos de deliberação e tomada de decisão democráticos. Análises que recomendam políticas cujas consequências distributivas não são explicitadas, que pressupõem arranjos institucionais que limitam participação democrática sem justificação, ou que naturalizam relações de poder em vez de submetê-las a escrutínio democrático carecem de ressonância democrática.

18.3 Fundamentação Filosófica: Dewey, Habermas, Longino e a Epistemologia Social Contemporânea

A fundamentação filosófica do Critério de Ressonância Democrática articula-se com múltiplas tradições cuja convergência justifica a integração deste critério na Epistemologia Pragmática Constitutiva.

A tradição **pragmatista** de John Dewey (1927, 1938) oferece núcleo conceitual fundamental. Em *The Public and Its Problems*, Dewey desenvolveu a tese de que a inteligência social é recurso distribuído que só pode ser mobilizado eficazmente mediante instituições democráticas que permitam a circulação de experiências, a detecção de problemas públicos e a deliberação coletiva sobre respostas. Para Dewey, democracia não é adjetivo político acrescentado à prática científica, mas condição epistêmica de sua adequação aos problemas sociais complexos que a ciência contemporânea enfrenta. A comunidade científica idealizada pelo positivismo, isolada das perturbações democráticas, não é figura de objetividade mas de empobrecimento epistêmico.

A tradição da **teoria crítica** de Jürgen Habermas (1981, 1992) desenvolve complementarmente uma teoria do agir comunicativo que articula as pretensões de validade cognitiva, normativa e de autenticidade que estão implicadas em qualquer enunciação comunicativa. A distinção habermasiana entre comunicação estratégica (orientada para o sucesso) e comunicação comunicativa (orientada para o entendimento) oferece aparato conceitual para discriminar entre práticas discursivas que efetivamente ampliam a adequação do conhecimento e práticas que meramente simulam acessibilidade para fins de legitimação.

A **epistemologia social feminista** de Helen Longino (1990, 2002) sistematiza a tese de que a objetividade científica é propriedade não de indivíduos, mas de comunidades cujas práticas incluem mecanismos efetivos de crítica transformativa, distribuição tempered de autoridade cognitiva, e publicamente reconhecidos padrões de avaliação. Esta formulação "social-procedimental" da objetividade oferece base teórica para o Critério de Ressonância Democrática: as condições sob as quais a comunidade científica é capaz de crítica transformativa têm conexão direta com a pluralidade efetiva de perspectivas que a constituem e com os mecanismos através dos quais estas perspectivas encontram expressão e desenvolvimento.

A articulação destas três tradições não se faz, contudo, sem tensão, e a explicitação desta tensão é condição para que o critério não se torne fórmula conciliatória sem conteúdo discriminante. A tradição habermasiana formula suas exigências no registro contrafactual da situação ideal de fala, o que expõe o critério à objeção de inaplicabilidade a comunidades epistêmicas historicamente situadas, atravessadas por assimetrias de recurso, de reconhecimento e de acesso. A tradição longiniana, ao contrário, formula suas exigências no registro das condições efetivamente vigentes em comunidades reais — existência de fóruns reconhecidos de crítica, responsividade da comunidade à crítica recebida, padrões públicos compartilhados e distribuição temperada da autoridade cognitiva —, o que a torna operacionalizável, mas ao preço de uma exigência normativa menos ambiciosa. O Critério de Ressonância Democrática, tal como aqui o formulamos, adota deliberadamente o registro longiniano como base operacional e reserva o registro habermasiano à função regulativa: as três condições enunciadas na seção anterior são verificáveis em comunidades reais, ao passo que a situação ideal de fala opera como horizonte que permite julgar insuficiente qualquer configuração institucional dada. O debate entre Dewey e Walter Lippmann sobre a competência do público, travado nos anos vinte do século passado, antecipa esta divisão de trabalho: a objeção lippmanniana quanto à incompetência técnica do cidadão comum não é refutada por Dewey mediante a negação do diagnóstico, mas mediante o deslocamento da questão — o problema não reside na capacidade individual de dominar matérias técnicas, mas na existência ou ausência de instituições que permitam à inteligência social distribuída articular-se e tornar-se operante.

A convergência pragmatista-crítica-feminista não implica que as três tradições sejam idênticas, mas que suas contribuições podem ser articuladas em estrutura operacional para um

critério epistêmico que incorpora a dimensão democrática como constitutiva, e não como acréscimo externo à adequação do conhecimento.

18.4 Conhecimento Situado e Economia Política: Vozes Subalternas como Recurso Epistêmico

A incorporação de conhecimentos situados de populações afetadas por processos econômico-políticos constitui aspecto central da ressonância democrática que possui justificação epistemológica robusta. Como demonstram os trabalhos de Gayatri Spivak (1988) sobre a voz subalterna, James Scott (1998) sobre conhecimento local e Boaventura de Sousa Santos (2007) sobre ecologia de saberes, comunidades subalternizadas frequentemente possuem formas de conhecimento sobre condições de vida, dinâmicas de poder e possibilidades de mudança que são sistematicamente excluídas dos circuitos acadêmicos e institucionais de produção de conhecimento especializado. A investigação de Avritzer (2009) sobre as instituições participativas no Brasil democrático oferece evidência empírica sobre as condições institucionais que tornam efetiva, e não meramente formal, a incorporação de vozes subalternas aos processos deliberativos.

As experiências de pesquisa-ação participativa na tradição de Orlando Fals Borda (1979) na Colômbia e de Paulo Freire (1970) no Brasil demonstraram que a integração de conhecimentos populares com rigor analítico acadêmico pode produzir compreensão mais profunda de realidades socioeconômicas do que abordagens exclusivamente acadêmicas ou exclusivamente populares. A investigação-ação participativa não dissolve a distinção entre conhecimento especializado e experiencial, mas estabelece relações dialógicas que enriquecem mutuamente ambas as formas de conhecimento.

A incorporação destes conhecimentos à economia política demanda superação de barreiras que não são apenas técnicas mas institucionais e epistêmicas. Sandra Harding (1991) articulou esta exigência mediante o conceito de “objetividade forte” (*strong objectivity*), que implica partir deliberadamente das vidas e perspectivas de grupos marginalizados como recurso epistêmico privilegiado para detectar suposições que passariam despercebidas se a investigação partisse do ponto de vista dos grupos dominantes. A aplicação deste princípio à economia política internacional — articulada por autores como Cynthia Enloe (1989, 2014) e V. Spike Peterson (2003) — revela dimensões constitutivas dos fenômenos investigados

(trabalho reprodutivo não remunerado, divisão sexual internacional do trabalho, economia informal) que análises partindo dos pontos de vista convencionais tipicamente invisibilizam.

A tradição brasileira de institucionalização da participação oferece, a este respeito, evidência empírica que ultrapassa a exemplificação anedótica. A investigação de Avritzer (2009) sobre as instituições participativas no Brasil democrático documenta que os orçamentos participativos implantados em municípios brasileiros a partir do final da década de oitenta produziram não apenas redistribuição de recursos em favor de regiões periféricas, mas também informação sobre necessidades e prioridades locais que os instrumentos convencionais de planejamento orçamentário não captavam. O ponto de interesse epistemológico não é a virtude democrática do arranjo, mas o seu rendimento cognitivo: a participação revelou-se produtora de conhecimento sobre o objeto — a distribuição espacial da carência de infraestrutura urbana — que o planejamento técnico centralizado sistematicamente subestimava, porque operava com categorias agregadas insensíveis à variação intramunicipal. Este é precisamente o padrão que o segundo componente do Critério de Ressonância Democrática pretende captar: a inclusividade perspectival não é concessão política à legitimidade, mas condição de adequação do conhecimento a um objeto cuja constituição envolve as práticas e as percepções das populações que o habitam. A mesma investigação documenta, contudo, a fragilidade destes arranjos quando desacompanhados de vinculação institucional efetiva das decisões deliberadas, o que reforça a exigência de consequencialidade democrática formulada no terceiro componente.

18.5 Indicadores Operacionais e o Problema da Mensuração da Ressonância Democrática

A objeção de maior peso ao Critério de Ressonância Democrática não é a de que a exigência seja indesejável, mas a de que seja inverificável — que, ao contrário dos critérios técnicos convencionais, não admita procedimento reconhecível de aplicação, restando como apelo retórico cuja satisfação cada pesquisador afirmaria à sua conveniência. Esta objeção só pode ser respondida mediante a especificação de indicadores que, sem pretensão de mensuração cardinal, permitam o juízo comparativo entre programas de pesquisa. A presente seção oferece esta especificação.

Para a condição de acessibilidade epistêmica, três indicadores mostram-se pertinentes. O primeiro é a existência de formulação não-técnica dos resultados centrais do programa que

preserve as qualificações substantivas — não basta a divulgação simplificada que suprime as condições de validade dos achados, pois esta produz acessibilidade aparente ao custo da distorção. O segundo é a explicitação dos pressupostos comportamentais e institucionais que sustentam as conclusões, de modo que o leitor não-especializado possa identificar onde residem os pontos de controvérsia. O terceiro é a disponibilidade pública dos dados e dos procedimentos, condição sem a qual a verificação independente permanece privilégio de quem detém acesso institucional a bases proprietárias.

Para a condição de inclusividade perspectival, os indicadores incidem sobre a estrutura conceitual do programa, e não sobre a composição sociológica de sua equipe. O primeiro é a capacidade de a estrutura conceitual acomodar heterogeneidade entre os grupos afetados: programas que operam com agente representativo único apresentam, por construção, incapacidade de registrar efeitos distributivos, ao passo que programas com agentes heterogêneos admitem, ao menos em princípio, a diferenciação de perspectivas. O segundo é a presença de variáveis que registrem as dimensões da experiência das populações afetadas que a literatura crítica identificou como sistematicamente omitidas — trabalho não remunerado, degradação ambiental localizada, deterioração de saúde mental. O terceiro é a existência de canais documentados pelos quais objeções oriundas de fora da comunidade especializada tenham efetivamente modificado o programa, e não apenas sido registradas.

Para a condição de consequencialidade democrática, os indicadores incidem sobre o que o programa explicita quanto aos seus próprios efeitos. O primeiro é a explicitação das consequências distributivas das políticas recomendadas, discriminadas por grupo social. O segundo é a explicitação dos arranjos institucionais pressupostos pela recomendação, particularmente quando estes envolvem a subtração de matérias ao escrutínio deliberativo, como ocorre nas propostas de independência de bancos centrais e de regras fiscais constitucionalizadas. O terceiro é a apresentação de alternativas consideradas e rejeitadas, com as razões da rejeição, sem a qual a recomendação se apresenta como necessidade técnica quando é, de fato, escolha entre possibilidades.

A aplicação destes nove indicadores não produz medida cardinal, e a pretensão de produzi-la seria incompatível com a natureza do objeto. Produz, sim, ordenação comparativa defensável: dados dois programas de pesquisa sobre o mesmo objeto, é possível estabelecer com razoável intersubjetividade qual deles satisfaz em maior grau cada uma das três condições, e justificar o juízo mediante indicação dos indicadores satisfeitos e não satisfeitos.

É esta a pretensão do critério, e não a de gerar índice sintético cuja aparência de precisão encobriria os juízos substantivos que necessariamente o compõem. A exigência é, ademais, proporcional ao impacto potencial do programa sobre decisões coletivas, conforme se argumenta na resposta à terceira objeção da seção 18.8.

18.6 O Critério Aplicado

A aplicação do Critério de Ressonância Democrática à análise de políticas de austeridade revela dimensões que permanecem invisíveis quando apenas critérios técnicos convencionais são empregados. As políticas de austeridade implementadas na Europa após a crise financeira de 2008, particularmente na Grécia, Portugal, Espanha e Irlanda, foram justificadas por análises macroeconômicas que satisfaziam critérios convencionais de significado empírico mas que careciam profundamente de ressonância democrática.

A célebre análise de Carmen Reinhart e Kenneth Rogoff sobre a relação entre dívida pública e crescimento econômico, que influenciou significativamente a adoção de políticas de austeridade, ilustra os perigos da ausência de ressonância democrática. A descoberta posterior de erros técnicos na análise, documentada por Thomas Herndon, Michael Ash e Robert Pollin (2014), revelou que os resultados eram substancialmente mais fracos do que alegado. Contudo, o problema mais fundamental não era técnico mas epistêmico: a análise operava dentro de uma estrutura conceitual que reduzia questões complexas sobre organização econômica e social a relações quantitativas entre variáveis macroeconômicas, excluindo considerações sobre distribuição de custos, legitimidade democrática e sustentabilidade social que eram centrais para as populações afetadas.

A perspectiva de populações submetidas a austeridade revela dimensões que análises macroeconômicas convencionais não capturam. O aumento de mortalidade documentado por Stuckler e Basu (2013), a deterioração da saúde mental, o crescimento da pobreza infantil, a destruição de capacidades produtivas e a erosão de coesão social documentados em países submetidos a austeridade severa constituem consequências que não são meros efeitos colaterais temporários, mas transformações estruturais que podem minar as próprias condições de prosperidade futura que a austeridade supostamente visa estabelecer.

O Critério de Ressonância Democrática não determina que políticas de austeridade são necessariamente inadequadas, mas exige que sua análise e justificação incorporem considerações sobre distribuição de custos entre grupos sociais, disponibilidade de

alternativas que preservem tanto sustentabilidade fiscal quanto proteção social, legitimidade democrática de decisões que impõem sacrifícios significativos a populações que não participaram de sua formulação, e sustentabilidade social de longo prazo dos arranjos propostos. Análises que satisfazem critérios técnicos convencionais mas que carecem destas dimensões possuem significado empírico incompleto e potencialmente enganoso.

A negociação entre o governo grego e a chamada Troika, examinada em detalhe no capítulo 31, oferece a ilustração mais nítida do que está em causa. A assimetria entre as partes não era apenas de poder de barganha, mas propriamente epistêmica: uma das partes dispunha de capacidade analítica, de acesso a dados e de autoridade institucional para definir quais projeções contavam como realistas, ao passo que a outra via suas objeções classificadas como expressão de irresponsabilidade fiscal antes de serem examinadas em seu mérito analítico. O revisionismo posterior do próprio Fundo Monetário Internacional quanto à magnitude dos multiplicadores fiscais empregados nas projeções de ajustamento confirma que a objeção descartada tinha conteúdo cognitivo, e que a sua exclusão do processo deliberativo produziu prejuízo epistêmico, e não apenas político. Este é o padrão que o Critério de Ressonância Democrática pretende tornar visível e avaliável: a exclusão de perspectivas não empobrece apenas a legitimidade da decisão, mas a qualidade do conhecimento em que ela se assenta.

18.7 Caso Aplicado Complementar

A aplicação do critério à política monetária não-convencional implementada por bancos centrais após 2008 — particularmente o *quantitative easing* (QE) praticado pela Reserva Federal, Banco Central Europeu e Banco do Japão — revela dimensões cuja avaliação exige o aparato aqui proposto. Do ponto de vista técnico convencional, o QE foi justificado como medida necessária para evitar depressão deflacionária e restaurar a capacidade de política monetária em contexto de taxas de juros próximas de zero. Esta justificativa satisfazia critérios convencionais de significado empírico: era derivávelдotad de modelos macroeconômicos padronizados e compatível com evidências disponíveis na época.

Avaliado pelo Critério de Ressonância Democrática, porém, o QE revela déficits significativos nos três componentes do critério. Na dimensão de **acessibilidade epistêmica**: as decisões de QE foram tomadas por comitês técnicos de bancos centrais, com limitada transparência sobre os pressupostos teóricos e as implicações distributivas, e com dificultoso acesso por parte de públicos não especializados à compreensão do que estava efetivamente em jogo. Na dimensão de **inclusividade perspectival**: a formulação e implementação das

medidas não incorporou sistematicamente perspectivas de trabalhadores assalariados, devedores hipotecários, pequenos empresários ou populações periféricas, privilegiando estruturalmente as perspectivas do setor financeiro central, dos principais investidores institucionais e dos gestores de fundos. Na dimensão de **consequencialidade democrática**: as consequências distributivas do QE — particularmente o aumento significativo de preços de ativos financeiros (beneficiando proprietários) e o efeito modesto sobre emprego e salários (afetando trabalhadores) — não foram explicitamente tematizadas no debate público, sendo tratadas como *side effects* em vez de como dimensão central das escolhas realizadas.

A limitação de ressonância democrática do QE não implica que a política tenha sido incorreta; implica que sua legitimidade epistêmica foi parcial, e que programas de pesquisa em economia política que analisam o QE devem integrar a avaliação destas dimensões democráticas como parte de sua adequação empírica. A literatura subsequente sobre "monetary policy distributional effects" (Coibion et al, 2017; Andersen et al, 2020) tem precisamente retomado estas dimensões inicialmente marginalizadas, confirmando a posteriori a validade diagnóstica do critério.

18.8 Objeções Antecipáveis

Três objeções ao Critério de Ressonância Democrática merecem tratamento explícito.

A **primeira objeção**, de matriz elitista-tecnocrática, sustentaria que algumas questões econômicas exigem competência técnica que o público geral não possui, e que a exigência de ressonância democrática compromete a qualidade do conhecimento produzido. A resposta é que o critério não nega a relevância da competência técnica; afirma que competência técnica, embora necessária, não é suficiente. As dimensões democráticas do critério fornecem complementos cognitivos indispensáveis sem os quais o conhecimento técnico permanece parcial, precisamente nas dimensões distributivas, de legitimidade e de sustentabilidade social que caracterizam o objeto próprio da economia política.

A **segunda objeção**, de matriz populista, sustentaria que a consideração igualitária de todas as perspectivas conduz ao relativismo que desacredita qualquer pretensão de conhecimento especializado. A resposta é que o critério não exige tratamento simétrico entre todas as perspectivas; exige integração substantiva de perspectivas relevantes, com atenção aos seus conteúdos cognitivos diferenciados, e com o exercício contínuo de crítica transformativa que Longino identifica como constitutivo da objetividade social.

A **terceira objeção**, de matriz operacional, sustentaria que a implementação prática do critério é inviável em programas de pesquisa convencionais. A resposta é que a exigência é gradual e proporcional: programas de pesquisa com impacto potencial modesto sobre decisões coletivas podem satisfazer o critério em grau menor, enquanto programas com impacto potencial maior (política macroeconômica, políticas de desenvolvimento, políticas climáticas) exigem satisfação proporcional maior.

A articulação com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva completa o desenho. O Critério de Ressonância Democrática relaciona-se com o **Critério de Significância Estrutural-Relacional** (capítulo 15) como extensão específica: a significância estrutural-relacional identifica as relações constitutivas dos fenômenos, e a ressonância democrática assegura que as posições relacionais marginalizadas sejam epistemicamente ativas. Relaciona-se com o **Critério de Adequação Hegemônica** (capítulo 16) como complementaridade dialética: a adequação hegemônica diagnostica o problema (as condições hegemônicas da produção do conhecimento), e a ressonância democrática oferece parte da resposta operacional (a inclusão de perspectivas estruturalmente marginalizadas). Relaciona-se com o **Critério de Sustentabilidade Sistêmica** (capítulo 17) em possível tensão: sistemas sustentáveis podem ser autoritários, e sistemas democráticos podem ser precários — a articulação entre os dois critérios exige juízos prudenciais sobre a configuração específica considerada. Relaciona-se com o **Critério de Legitimidade Normativa** (capítulo 19) como afinidade profunda: a ressonância democrática é uma das formas pelas quais a legitimidade normativa se verifica, mas não se esgota nela. Relaciona-se com o **Critério de Transparência Causal** (capítulo 20) como exigência conexa: a transparência causal é precondição técnica da acessibilidade epistêmica que o presente critério exige.

Em síntese, o Critério de Ressonância Democrática não reduz o conhecimento econômico a preferências agregadas, nem substitui rigor técnico por consulta popular, mas articula condições sob as quais o conhecimento técnico e a participação democrática se complementam mutuamente em benefício da adequação epistêmica do conhecimento produzido. Esta articulação, operacionalizada nos três componentes desenvolvidos neste capítulo, oferece instrumentação rigorosa para avaliação de programas de pesquisa em economia política cujos resultados informam decisões que afetam populações amplas.

CAPÍTULO 19 — O CRITÉRIO DE LEGITIMIDADE NORMATIVA: DIMENSÃO ÉTICO-POLÍTICA IRREDUTÍVEL DO SIGNIFICADO EMPÍRICO EM ECONOMIA POLÍTICA

19.1 Introdução: Por que a Avaliação Econômica Não Pode Dispensar a Dimensão Normativa

A tradição herdada do positivismo lógico consolidou, ao longo do século XX, a convicção de que o conhecimento científico autêntico se caracteriza pela separação rigorosa entre juízos de fato e juízos de valor. Na prática disciplinar da economia, esta convicção traduziu-se na doutrina da chamada economia positiva, proposta com nitidez programática por Milton Friedman em seu ensaio metodológico de 1953 e reiterada desde então em gerações sucessivas de manuais introdutórios. De acordo com esta doutrina, o economista enquanto economista descreve o que é, prevê o que ocorrerá sob condições especificadas e identifica relações causais entre variáveis mensuráveis, deixando para outras instâncias — filosofia moral, deliberação política, escolha social — a tarefa de decidir o que deveria ser. A objetividade científica, nesta concepção, exige precisamente esta abstinência valorativa.

A crítica sistemática desta doutrina, desenvolvida no Capítulo 6, mostrou que a dicotomia fato-valor, longe de ser distinção ontológica sustentável, constitui construção histórica específica cuja sustentação filosófica se erodiu irreversivelmente ao longo das últimas décadas. Os trabalhos de Hilary Putnam (2002) sobre o colapso da dicotomia fato-valor, de Amartya Sen (1999) sobre a impossibilidade de dissociar a análise econômica de compromissos éticos substantivos, de Philip Kitcher (2011) sobre a natureza constitutivamente valorativa da prática científica, de Anna Alexandrova (2017) sobre a presença de juízos de valor no próprio coração das ciências do bem-estar, convergem na demonstração de que os conceitos fundamentais da análise econômica — eficiência, equilíbrio, desenvolvimento, produtividade, bem-estar, racionalidade — incorporam compromissos normativos irredutíveis cuja invisibilização sob o manto da neutralidade técnica produz distorções epistêmicas substantivas.

Cumpre-nos, neste capítulo, desenvolver sistematicamente o Critério de Legitimidade Normativa como quinto critério específico da Epistemologia Pragmática Constitutiva aplicada

à economia política. A tese que pretendemos defender é que a legitimidade normativa de um programa de pesquisa econômica não constitui dimensão externa a ser acrescentada ex post a uma análise supostamente neutra, mas sim dimensão constitutiva de sua própria adequação enquanto conhecimento. Este deslocamento não reduz a economia a discurso ideológico, nem dissolve o rigor analítico em moralismo retórico. Pelo contrário, ao tornar explícitos os pressupostos valorativos que estruturam a pesquisa econômica, o Critério de Legitimidade Normativa eleva o padrão de rigor exigido, convertendo compromissos tácitos em compromissos examináveis pela crítica racional e pela deliberação democrática.

O capítulo estrutura-se em seis seções articuladas. A seção 19.2 retoma a fundamentação filosófica da indissociabilidade entre fato e valor nas ciências sociais, consolidando os resultados dispersos nos capítulos precedentes. A seção 19.3 formula operacionalmente o Critério de Legitimidade Normativa em seus três componentes constitutivos: explicitação, justificabilidade e responsividade. A seção 19.4 examina a articulação do critério com a teoria das capacidades de Amartya Sen e Martha Nussbaum (2000) e com o liberalismo político de John Rawls (1993). A seção 19.5 demonstra a aplicação do critério a três casos paradigmáticos: a avaliação da austeridade fiscal, os debates sobre crescimento e decrescimento, e as controvérsias sobre desenvolvimento como expansão de capacidades. A seção 19.6 confronta o critério com objeções antecipáveis vindas de tradições positivistas e relativistas. A seção 19.7 articula a relação do Critério de Legitimidade Normativa com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva.

19.2 Fundamentação Filosófica: A Natureza Normativamente Carregada dos Conceitos Econômicos

A demonstração de que os conceitos centrais da análise econômica incorporam compromissos normativos ineliminâveis constitui, provavelmente, uma das contribuições mais importantes da filosofia da economia contemporânea. A análise pioneira de Putnam, cujo livro sobre o colapso da dicotomia fato-valor publicado em 2002 condensou décadas de investigação, mostra que conceitos aparentemente descritivos como eficiência, racionalidade, bem-estar ou desenvolvimento são o que Bernard Williams denominara thick concepts, ou seja, conceitos que simultaneamente descrevem e avaliam, cuja aplicação pressupõe a aceitação do quadro valorativo no qual se articulam.

Considere-se o caso paradigmático da eficiência paretiana. A avaliação de uma alocação como eficiente no sentido de Pareto depende de três pressupostos valorativos substantivos que raramente são tematizados. O primeiro pressuposto é o individualismo welfarista, segundo o qual o que importa moralmente é a utilidade experimentada pelos indivíduos, abstraídas todas as considerações relativas a relações sociais, dignidade, direitos e processos. O segundo pressuposto é a comensurabilidade das utilidades individuais em uma escala comum, pressuposto que sustenta toda a construção do cálculo de otimização mas cuja validade filosófica é vigorosamente contestada por tradições antiutilitaristas. O terceiro pressuposto é a distribuição inicial de recursos e direitos de propriedade, que a análise paretiana recebe como dado e em relação à qual determina aquilo que se denomina eficiência. Mas a aceitação desta distribuição inicial constitui ela própria compromisso normativo substantivo, e modificações marginais que restauram a eficiência em relação a uma distribuição inicial injusta podem perfeitamente produzir resultados que a maioria dos observadores imparciais consideraria eticamente indefensáveis.

A análise desenvolvida por Sen, em seus trabalhos seminais sobre escolha social, desigualdade e desenvolvimento como liberdade, estende esta crítica a toda a economia do bem-estar contemporânea. Sen demonstra que a avaliação de estados sociais não pode ser reduzida à comparação de níveis de utilidade individual agregados por alguma função de bem-estar social, porque os próprios critérios pelos quais avaliamos o que conta como bem-estar envolvem juízos normativos sobre o que é valioso em uma vida humana. A teoria das capacidades, que Sen desenvolve a partir dos anos oitenta e que Nussbaum aprofunda em trabalhos subsequentes, propõe deslocar o foco avaliativo da utilidade para o conjunto de capacidades efetivamente disponíveis a cada indivíduo para levar o tipo de vida que tem razões para valorar. Este deslocamento não elimina o juízo normativo, mas o torna explícito e submetido ao escrutínio racional e democrático.

A contribuição de Alexandrova, em sua investigação filosófica sobre a ciência do bem-estar publicada em 2017, articula com elegância a tese de que os conceitos de bem-estar empregados na pesquisa empírica contemporânea — nomeadamente o bem-estar subjetivo mensurado por questionários de satisfação com a vida, o bem-estar eudaimônico mensurado por escalas de florescimento, o bem-estar hedônico mensurado por escalas de afeto — incorporam todos compromissos normativos substantivos sobre o que constitui uma vida boa. A pretensão de que tais mensurações sejam meramente descritivas de estados psicológicos mensuráveis encobre o fato de que os próprios instrumentos de mensuração são produtos de

decisões teóricas e valorativas sobre quais aspectos da experiência humana são relevantes para a avaliação do bem-estar. A ciência do bem-estar é, neste sentido rigoroso, ciência normativa, e sua adequação epistemológica depende de que esta dimensão normativa seja reconhecida e submetida a escrutínio.

Kitcher, em seus trabalhos sobre a natureza constitutivamente valorativa da prática científica, complementa esta análise com argumento cuja potência não pode ser minimizada. A seleção dos problemas a serem investigados, das metodologias a serem empregadas, dos resultados a serem publicados, das aplicações a serem desenvolvidas, constitui em toda a sua extensão processo valorativo orientado por concepções substantivas sobre quais conhecimentos merecem ser produzidos e para que fins. A ciência bem-ordenada, no sentido técnico que Kitcher elabora, é aquela na qual estas decisões valorativas são explicitadas, submetidas à deliberação de uma comunidade ideal de investigação composta por representantes informados de todos os grupos afetados, e reformadas quando esta deliberação assim o exigir. O critério de ciência bem-ordenada não é critério externo à ciência; é critério interno de sua adequação enquanto prática cognitiva socialmente situada.

A transposição destes aportes à economia política internacional, domínio específico desta tese, possui consequências particularmente severas. A disciplina opera historicamente com categorias como desenvolvimento, modernização, transição democrática, reforma estrutural, estabilização macroeconômica, cujo conteúdo descritivo é indissociável de compromissos valorativos substantivos sobre o tipo de sociedade considerada desejável, os critérios de sucesso aplicáveis às transformações sociais, as hierarquias de relevância entre dimensões da vida coletiva. A pretensão de que estes conceitos possam ser tratados como meramente técnicos, com seus conteúdos valorativos deslocados para instâncias extra-científicas, tem servido historicamente para naturalizar concepções específicas de desenvolvimento e modernização como se fossem padrões universais, com consequências particularmente graves para a análise das economias periféricas cuja avaliação sob tais padrões universais resulta sistematicamente em diagnósticos de atraso, incompletude ou anomalia.

19.3 Formulação Operacional do Critério: Explicitação, Justificabilidade e Responsividade

O Critério de Legitimidade Normativa, tal como o formulamos para a Epistemologia Pragmática Constitutiva, articula-se em três componentes operacionais complementares. Cada componente especifica uma exigência distinta que um programa de pesquisa econômica deve satisfazer para reivindicar legitimidade normativa adequada. Os três componentes não são alternativos, mas cumulativos: a satisfação do critério exige a observância simultânea de todos eles.

O primeiro componente é o requisito de explicitação dos compromissos normativos. Um programa de pesquisa satisfaz este requisito quando identifica e torna públicos os compromissos valorativos substantivos que orientam sua formulação, sua execução e a interpretação de seus resultados. Esta explicitação deve abranger os compromissos relativos à concepção de bem-estar adotada, aos critérios de relevância empregados na seleção de fenômenos a investigar, aos parâmetros distributivos pressupostos nas análises de eficiência, aos horizontes temporais considerados nas avaliações de sustentabilidade, aos direitos e deveres atribuídos aos diferentes agentes econômicos. A exigência de explicitação não tem caráter meramente confessional; ela constitui condição para que os compromissos valorativos sejam submetidos à crítica racional pelos pares e pelos públicos afetados, evitando que operem como pressupostos tácitos imunes ao escrutínio.

A importância deste primeiro componente torna-se particularmente clara quando examinamos casos em que a pretensão de neutralidade valorativa encobre compromissos normativos não declarados. A teoria macroeconômica mainstream contemporânea opera, em geral, com concepção implícita de estabilidade macroeconômica centrada no controle da inflação, com o pleno emprego tratado como consideração secundária e a equidade distributiva como dimensão extra-econômica. Esta hierarquização de objetivos não é consequência da análise técnica, mas pressuposto valorativo substantivo cuja defesa exige argumentação normativa que raramente é apresentada. O critério de explicitação exige que esta hierarquização seja reconhecida como escolha valorativa e argumentada como tal, abrindo espaço para contestação razoável por concepções alternativas que hierarquizem os objetivos de outro modo.

O segundo componente é o requisito de justificabilidade dos compromissos normativos adotados. Não basta explicitar os compromissos valorativos; é necessário oferecer justificação racional para a sua adoção em termos que sejam, em princípio, aceitáveis para interlocutores razoáveis que partilhem do espaço deliberativo comum. A exigência de justificabilidade articula-se diretamente com a ideia rawlsiana de razão pública, segundo a qual a fundamentação de decisões coletivas deve apelar a considerações que possam ser aceitas por cidadãos que se reconhecem reciprocamente como livres e iguais, mesmo quando discordam em questões de doutrina compreensiva. A transposição desta exigência ao domínio epistêmico produz o seguinte princípio: os compromissos normativos de um programa de pesquisa econômica são legitimamente defensáveis na medida em que possam ser justificados em termos que apelem a considerações publicamente acessíveis, evitando a dependência exclusiva de doutrinas particulares cuja aceitação não pode ser razoavelmente exigida de todos os interlocutores.

A exigência de justificabilidade não impõe consenso substantivo sobre valores, nem exige uniformidade metodológica entre programas de pesquisa. O que ela exige é que os compromissos valorativos de cada programa sejam defendidos com argumentos cuja estrutura seja, em princípio, apreciável por interlocutores operando a partir de outros compromissos valorativos. O economista heterodoxo que defende política fiscal expansionista em contexto recessivo, por exemplo, pode fazê-lo apelando a compromissos substantivos com o pleno emprego como valor prioritário; a exigência de justificabilidade reclama que esta prioridade seja argumentada com base em considerações sobre a dignidade do trabalho, a coesão social, a estabilidade democrática, que podem ser apreciadas também por interlocutores que não compartilhem integralmente os pressupostos heterodoxos de partida. O mesmo vale, evidentemente, para o economista ortodoxo que defende austeridade fiscal com base em compromissos substantivos com a estabilidade dos preços ou a solvência intertemporal do Estado.

O terceiro componente é o requisito de responsividade às populações afetadas pelas práticas que o conhecimento orienta. Um programa de pesquisa econômica satisfaz este requisito quando incorpora mecanismos efetivos de escuta, consulta e consideração das perspectivas, experiências e preocupações das populações cujas vidas são afetadas pelas políticas que a pesquisa informa. A responsividade não consiste em simples validação popular dos resultados da pesquisa, nem na subordinação da análise técnica a preferências populares voláteis. Consiste na incorporação sistemática das perspectivas das populações afetadas como

elemento constitutivo do processo de pesquisa, desde a formulação dos problemas até a interpretação dos resultados e a avaliação das aplicações.

A articulação entre os três componentes produz estrutura operacional rigorosa para a aplicação do Critério de Legitimidade Normativa. Um programa de pesquisa econômica que explicite seus compromissos valorativos, que os justifique em termos publicamente acessíveis e que incorpore a responsividade às populações afetadas satisfaz o critério em grau alto; programas que falham em um ou mais destes componentes enfrentam déficits de legitimidade normativa proporcionais à extensão e gravidade de suas falhas. O critério é, portanto, gradual e comparativo, permitindo ordenações refinadas entre programas rivais em vez de simples classificações dicotômicas entre legítimo e ilegítimo.

19.4 Articulação com a Teoria das Capacidades e o Liberalismo Político

A fundamentação filosófica do Critério de Legitimidade Normativa articula-se de modo particularmente produtivo com duas tradições teóricas contemporâneas cuja relevância para a economia política tem sido crescentemente reconhecida: a teoria das capacidades desenvolvida por Sen e Nussbaum, e o liberalismo político articulado por Rawls em sua obra da maturidade. A articulação com estas tradições não implica adesão acrítica a seus aparatos conceituais, mas mobilização seletiva dos recursos que oferecem para a construção de uma epistemologia da economia política mais robusta.

A teoria das capacidades oferece contribuição fundamental ao fornecer métrica avaliativa que transcende tanto as limitações do welfarismo utilitarista quanto as do libertarianismo baseado em direitos formais. O deslocamento do foco avaliativo da utilidade para o conjunto de capacidades efetivamente disponíveis permite evitar a redução do bem-estar a estados mentais subjetivos, reconhecendo que a qualidade de uma vida humana depende do leque efetivo de funcionamentos valorados que cada pessoa pode alcançar. Esta métrica permite a avaliação multidimensional de políticas econômicas, considerando simultaneamente seus efeitos sobre múltiplas capacidades como nutrição adequada, saúde, educação, participação política, lazer significativo, respeito próprio e reconhecimento social.

Para a Epistemologia Pragmática Constitutiva, a teoria das capacidades oferece vantagem estratégica: permite a formulação de avaliações normativas de programas de pesquisa econômica que não se reduzem à adoção acrítica de doutrinas filosóficas compreensivas, mas apelam a considerações sobre dimensões da vida humana cuja relevância

pode ser reconhecida a partir de diferentes tradições éticas e políticas. A avaliação de uma política de austeridade em termos de seus efeitos sobre a capacidade efetiva das populações afetadas para nutrição adequada, saúde, educação ou participação política oferece base argumentativa mais robusta do que a avaliação em termos exclusivamente utilitaristas ou deontológicos, e abre espaço para diálogo crítico com economistas operando a partir de outras tradições valorativas.

A contribuição de Nussbaum, em sua lista de capacidades centrais desenvolvida ao longo de múltiplas obras, fornece especificação operacional ainda mais detalhada da métrica avaliativa que a teoria das capacidades oferece. A lista identifica dez capacidades consideradas centrais para uma vida humana digna: vida, saúde corporal, integridade corporal, sentidos-imaginação-pensamento, emoções, razão prática, afiliação, outras espécies, lazer e controle sobre o próprio ambiente. Esta lista não pretende universalidade absoluta nem imutabilidade, mas oferece base concreta para avaliações comparativas entre políticas econômicas em termos cuja plausibilidade é reconhecível a partir de perspectivas culturalmente diversas.

A articulação com o liberalismo político de Rawls, por seu turno, oferece fundamentação filosófica complementar ao requisito de justificabilidade que constitui o segundo componente do Critério de Legitimidade Normativa. A ideia rawlsiana de razão pública, desenvolvida principalmente em seus trabalhos da maturidade, sustenta que em sociedades democráticas caracterizadas pelo pluralismo razoável de doutrinas compreensivas, as decisões coletivas vinculantes devem ser fundamentadas em considerações que cidadãos reciprocamente reconhecidos como livres e iguais possam razoavelmente aceitar. Esta ideia, quando transposta ao domínio epistêmico, fornece base filosófica rigorosa para a exigência de justificabilidade dos compromissos normativos em programas de pesquisa econômica.

A transposição exige, contudo, adaptação cuidadosa. No contexto político rawlsiano, a razão pública aplica-se primordialmente a questões de justiça básica e a estrutura institucional fundamental da sociedade, deixando espaço amplo para considerações comprehensive nos domínios não-constitucionais. No contexto epistêmico da pesquisa econômica, a aplicação do princípio é mais complexa, pois a pesquisa econômica raramente versa diretamente sobre a estrutura constitucional, mas frequentemente informa decisões políticas cujos efeitos sobre populações numerosas aproximam sua relevância prática daquela das decisões constitucionais. A exigência de justificabilidade pública em pesquisa econômica, portanto,

cresce em intensidade proporcionalmente ao grau em que os resultados da pesquisa informam decisões coletivas com efeitos distributivos substantivos.

A fecundidade da articulação conjunta entre teoria das capacidades e liberalismo político para a Epistemologia Pragmática Constitutiva reside em três aspectos complementares. Primeiro, a teoria das capacidades oferece a métrica substantiva para a avaliação dos efeitos distributivos e qualitativos de programas de pesquisa econômica sobre populações reais. Segundo, o liberalismo político oferece o critério procedimental para a avaliação da justificabilidade pública dos compromissos normativos que tais programas incorporam. Terceiro, a combinação dos dois aparatos permite avaliação simultaneamente substantiva e procedimental de programas de pesquisa, evitando tanto o imperialismo normativo que impõe uma concepção particular de bem a todos os programas quanto o formalismo procedimental que se desinteressa dos efeitos reais das pesquisas sobre populações afetadas.

19.5 Aplicações Paradigmáticas: Austeridade, Decrescimento e Desenvolvimento

A potência operacional do Critério de Legitimidade Normativa manifesta-se com particular nitidez quando aplicado a três domínios de controvérsia contemporânea em economia política: as disputas em torno da austeridade fiscal, os debates sobre crescimento e suas alternativas, e as controvérsias sobre o conceito de desenvolvimento. Cada um destes domínios oferece material abundante para a demonstração de como a aplicação sistemática do critério produz avaliações que transcendem a contraposição polarizada entre perspectivas técnicas e perspectivas ideológicas. A documentação empírica de Piketty (2014) sobre a dinâmica histórica da concentração patrimonial ilustra exemplarmente esta tese: a escolha das séries, dos recortes temporais e das unidades de análise incorpora compromissos normativos substantivos sobre o que conta como desigualdade relevante.

O caso da austeridade fiscal, analisado em múltiplos capítulos precedentes em suas dimensões macroeconômica e hegemônica, adquire dimensões adicionais quando submetido ao Critério de Legitimidade Normativa. A defesa técnica da austeridade, tal como articulada em contextos como o da Troika europeia no período pós-2010, apresenta-se tipicamente como consequência analítica da consideração de restrições intertemporais ao endividamento público, da necessidade de preservar a credibilidade dos compromissos fiscais e da

importância de evitar crises de dívida soberana. A aplicação do Critério de Legitimidade Normativa revela, contudo, que esta apresentação encobre compromissos valorativos substantivos que raramente são explicitados. O horizonte temporal pressuposto na avaliação das restrições intertemporais, a hierarquização implícita entre credibilidade fiscal e outros objetivos como pleno emprego e coesão social, a atribuição aos credores e aos devedores de responsabilidades distintas pela gestão das crises de endividamento — todas estas decisões valorativas são incorporadas tacitamente na análise técnica, com consequências distributivas substantivas que raramente são submetidas ao escrutínio público.

A análise crítica desenvolvida por economistas como Mark Blyth, em sua investigação sobre a história da ideia de austeridade, demonstra que a doutrina da austeridade incorpora premissas normativas cuja genealogia histórica revela sua dependência de tradições políticas e filosóficas específicas que não podem reivindicar validade universal abstrata. A confrontação entre a defesa técnica da austeridade e seus custos humanos documentados — aumento da mortalidade, deterioração da saúde mental, aprofundamento de desigualdades, erosão da confiança democrática — exige avaliação em termos das capacidades efetivamente disponíveis às populações afetadas, avaliação que o aparato técnico da economia mainstream raramente tem realizado com o rigor que o tema exige. A aplicação do Critério de Legitimidade Normativa à defesa técnica da austeridade revela, portanto, déficits substantivos em todos os três componentes do critério: os compromissos normativos não são suficientemente explicitados, a justificação oferecida apela a considerações cuja aceitabilidade pública é contestável, e a responsividade às populações afetadas é estruturalmente limitada pelos arranjos institucionais em que a análise econômica é produzida.

O caso dos debates sobre crescimento econômico e suas alternativas — decrescimento, pós-crescimento, economia do bem-estar, economia circular, bem viver, economia da donut — oferece ilustração particularmente rica das consequências do Critério de Legitimidade Normativa. A defesa do crescimento econômico contínuo como objetivo central da política econômica, tradicionalmente sustentada por uma grande parte da profissão econômica, pressupõe compromissos valorativos substantivos sobre a desejabilidade da expansão contínua da produção material, sobre a compatibilidade desta expansão com a preservação das condições ecológicas da vida humana, sobre a distribuição intergeracional de benefícios e custos do crescimento atual. Estes pressupostos, quando submetidos ao Critério de

Legitimidade Normativa, exigem explicitação e justificação cuja ausência na prática disciplinar dominante constitui falha estrutural de legitimidade.

As alternativas ao crescimento, por seu turno, também devem ser avaliadas pelo mesmo critério. O decrescimento como programa político, tal como articulado por autores como Giorgos Kallis, Jason Hickel e Federico Demaria, pressupõe compromissos valorativos substantivos sobre o valor intrínseco da simplicidade voluntária, sobre a legitimidade da redução de padrões materiais de consumo em sociedades do Norte global, sobre a articulação entre reduções agregadas de produção e distribuição equitativa dos custos desta redução. Estes pressupostos também exigem explicitação e justificação pública. A aplicação simétrica do Critério de Legitimidade Normativa a ambos os lados da controvérsia — defesa do crescimento e defesa do decrescimento — permite elevar o padrão do debate, deslocando-o do confronto entre pretensões mutuamente exclusivas de neutralidade técnica para a discussão explícita das concepções substantivas de vida boa que cada posição incorpora.

O caso das controvérsias sobre o conceito de desenvolvimento oferece, finalmente, a ilustração mais densa das consequências do Critério de Legitimidade Normativa. A transição conceitual do desenvolvimento como crescimento do produto interno bruto para o desenvolvimento como expansão de capacidades, articulada pela contribuição de Sen e institucionalizada em instrumentos como o Índice de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas, representa precisamente o tipo de deslocamento que a aplicação sistemática do critério tende a favorecer: a explicitação da dimensão normativa do conceito, a articulação de justificação pública para a métrica multidimensional adotada, e a crescente incorporação de mecanismos de responsividade às populações cujos graus de desenvolvimento são mensurados.

A proliferação contemporânea de métricas alternativas de bem-estar e desenvolvimento — o Happy Planet Index, o Genuine Progress Indicator, o Inclusive Wealth Index, o Bhutanese Gross National Happiness — manifesta o reconhecimento cada vez mais amplo de que a escolha da métrica avaliativa é ela própria decisão valorativa substantiva que requer explicitação e justificação. A economia política internacional crítica, desenvolvida a partir de contextos periféricos como o latino-americano, tem contribuído significativamente para este processo, com a articulação de conceitos como o buen vivir ou sumak kawsay, que incorporam concepções substantivas de florescimento humano em articulação com a

preservação dos sistemas ecológicos e das relações comunitárias, superando os limites das métricas ocidentais centradas no indivíduo atomizado e na acumulação material.

19.6 Objeções Antecipáveis: Positivismo, Relativismo e Profissionalismo

O Critério de Legitimidade Normativa, tal como formulado nas seções precedentes, suscita objeções antecipáveis vindas de três posições distintas que cumpre examinar: o positivismo metodológico, o relativismo cético e o profissionalismo técnico. O exame destas objeções permite refinar a formulação do critério e esclarecer o escopo de suas pretensões.

A objeção positivista sustenta que a incorporação explícita de considerações normativas na avaliação de programas de pesquisa econômica compromete irremediavelmente a objetividade científica, reintroduzindo pela porta dos fundos as considerações ideológicas que o projeto positivista buscou expulsar. A resposta a esta objeção é que a pretensa objetividade da economia positiva nunca foi efetivamente alcançada, porque os conceitos e métodos empregados incorporavam compromissos normativos tácitos cuja invisibilização produzia a ilusão de neutralidade sem efetivamente eliminar a dimensão normativa. O Critério de Legitimidade Normativa não introduz considerações normativas onde antes não havia; torna explícitas considerações que sempre estiveram presentes, submetendo-as a escrutínio racional cuja ausência constituía a verdadeira deficiência da economia positiva tradicional.

A objeção relativista sustenta, pelo contrário, que a explicitação de compromissos normativos em pesquisa econômica conduz inexoravelmente ao relativismo, segundo o qual todas as posições normativas seriam igualmente legítimas e nenhum critério intersubjetivo de avaliação seria disponível. A resposta a esta objeção apela aos componentes de justificabilidade e responsividade do critério, que fornecem precisamente os recursos para avaliação intersubjetiva de compromissos normativos sem recurso a fundamentos metafísicos absolutos. Nem todos os compromissos normativos são igualmente justificáveis em termos publicamente acessíveis, e nem todos são igualmente responsivos às populações afetadas. A avaliação comparativa de programas de pesquisa segundo sua legitimidade normativa produz ordenações racionalmente fundamentadas, mesmo na ausência de consenso substantivo sobre valores últimos.

A objeção profissionalista sustenta, finalmente, que as considerações normativas, embora legítimas em outros contextos, não cabem no âmbito específico da pesquisa econômica profissional, cujas contribuições devem restringir-se à análise técnica de relações

causais entre variáveis observáveis. Esta objeção, cujo apelo corporativo é considerável, enfrenta a dificuldade de que a delimitação entre o que é técnico e o que é normativo é ela própria decisão que incorpora compromissos valorativos substantivos. Quem decide que a análise da eficiência paretiana é técnica e a análise da justiça distributiva é normativa, e com que autoridade? A delimitação disciplinar não é dado natural; é produto de decisões institucionais historicamente situadas, cuja legitimidade pode e deve ser questionada quando produz exclusões sistemáticas de questões cuja relevância para as populações afetadas é inegável.

A resposta conjunta às três objeções consiste em reafirmar a tese central da Epistemologia Pragmática Constitutiva: em domínios em que o conhecimento é constitutivo das realidades que investiga, como é o caso da economia política internacional, a responsabilidade pelo tipo de realidade que o conhecimento ajuda a constituir é dimensão interna, não externa, de sua adequação enquanto conhecimento. O Critério de Legitimidade Normativa operacionaliza esta responsabilidade mediante mecanismos concretos de explicitação, justificação e responsividade, evitando tanto a ilusão da neutralidade técnica quanto o abandono relativista da avaliação racional.

19.7 Articulação com os Demais Critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva

O Critério de Legitimidade Normativa não opera isoladamente, mas em articulação sistemática com os demais critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva. Cumpre-nos, nesta seção final, especificar estas articulações, demonstrando como o conjunto dos seis critérios constitui estrutura conceitual integrada cuja potência avaliativa excede a soma das contribuições isoladas de cada componente.

A articulação com o Critério de Significância Estrutural-Relacional opera pela mediação da tese de que as estruturas e relações que os programas de pesquisa econômica capturam possuem elas próprias dimensões normativas cuja avaliação exige os recursos do Critério de Legitimidade Normativa. A seleção dos aspectos estruturais considerados relevantes, a hierarquização entre dimensões da realidade econômica, a atribuição de centralidade analítica a certas relações em detrimento de outras, todas estas decisões incorporam compromissos valorativos que a Legitimidade Normativa torna explícitos e

submete a justificação pública. A análise estrutural e a análise normativa, longe de serem independentes, são constitutivamente articuladas.

A articulação com o Critério de Adequação Hegemônica opera pela mediação da tese de que as formações hegemônicas nas quais os programas de pesquisa se inserem incorporam compromissos normativos substantivos cuja identificação constitui tarefa indispensável da análise epistêmica rigorosa. As estruturas hegemônicas que sustentam a autoridade epistêmica de certos paradigmas disciplinares não são politicamente neutras; elas articulam concepções substantivas de vida boa, de desenvolvimento, de relações internacionais legítimas, cuja tematização explícita é exigida pela Legitimidade Normativa. A aplicação conjunta dos dois critérios revela que a hegemonia de um paradigma não é apenas questão de poder institucional; é também questão de articulação valorativa cuja crítica exige a mobilização dos recursos do Critério de Legitimidade Normativa.

A articulação com o Critério de Sustentabilidade Sistêmica opera pela mediação da tese de que os juízos sobre a viabilidade reprodutiva de sistemas econômicos incorporam necessariamente horizontes temporais, hierarquias entre dimensões da reprodução (material, social, política, ecológica) e critérios distributivos cuja adoção constitui decisão normativa substantiva. A avaliação de um regime econômico como sustentável pressupõe respostas a questões como: sustentável por quanto tempo? Sustentável para quem? Sustentável em que dimensões? Estas questões não admitem respostas puramente técnicas; exigem justificação em termos do Critério de Legitimidade Normativa.

A articulação com o Critério de Ressonância Democrática é particularmente densa, pois ambos os critérios compartilham preocupação com a relação entre pesquisa econômica e populações afetadas. A Ressonância Democrática concentra-se no aspecto procedimental da validação epistêmica, exigindo mecanismos de participação e deliberação; a Legitimidade Normativa concentra-se no aspecto substantivo dos compromissos valorativos, exigindo explicitação, justificação e responsividade. A aplicação conjunta dos dois critérios produz avaliação simultaneamente procedimental e substantiva da relação entre pesquisa econômica e democracia, evitando os limites tanto do formalismo procedimental quanto do substantivismo anti-democrático.

A articulação com o Critério de Transparência Causal, que desenvolveremos no próximo capítulo, opera pela mediação da tese de que a exposição rigorosa dos mecanismos causais que um programa de pesquisa postula constitui condição para que os compromissos

normativos incorporados sejam efetivamente examináveis pelo escrutínio público. A opacidade causal, frequente em modelos econômicos complexos cuja interpretação exige competência técnica especializada, constitui obstáculo estrutural à aplicação da Legitimidade Normativa, pois impede que os compromissos valorativos embutidos na modelagem sejam identificados e contestados por interlocutores que não dispõem de acesso aos fundamentos técnicos. A articulação entre Transparência Causal e Legitimidade Normativa demonstra, portanto, que rigor técnico e responsabilidade normativa não são exigências em conflito, mas dimensões complementares de uma ciência econômica adequadamente democratizada.

A estrutura conceitual resultante desta articulação sistemática entre os seis critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva oferece, em nosso entendimento, aparato avaliativo cuja robustez e fertilidade se manifesta na aplicação a programas concretos de pesquisa em economia política internacional. Nenhum dos critérios pretende, isoladamente, capturar a complexidade da avaliação epistêmica adequada; o conjunto, contudo, articula as dimensões essenciais cuja consideração simultânea permite juízos epistemológicos refinados, racionalmente fundamentados e democraticamente responsáveis. O próximo capítulo completa esta estrutura mediante o desenvolvimento do Critério de Transparência Causal.

CAPÍTULO 20 — O CRITÉRIO DE TRANSPARÊNCIA CAUSAL: EXPOSIÇÃO PÚBLICA DOS MECANISMOS EXPLICATIVOS EM ECONOMIA POLÍTICA

20.1 Introdução: Por que a Transparência dos Mecanismos Causais Importa

A análise econômica contemporânea opera, em larga medida, mediante a mobilização de modelos formais cujas conclusões resultam de cadeias dedutivas complexas que articulam pressupostos comportamentais, especificações funcionais e calibrações paramétricas em estruturas cuja compreensão integral exige competência técnica especializada. Esta complexidade constitui, por um lado, condição de possibilidade do rigor analítico que caracteriza a disciplina; constitui, por outro lado, obstáculo estrutural à participação pública informada nas deliberações sobre políticas econômicas, cujo fundamento analítico repousa em construções inacessíveis aos interlocutores não especializados. A emergência, nas últimas décadas, de modelos cada vez mais complexos — desde os modelos dinâmicos estocásticos de equilíbrio geral até os modelos de aprendizado de máquina aplicados a problemas de previsão econômica — aprofunda esta tensão, colocando desafios renovados à articulação entre rigor técnico e responsabilidade democrática.

O Critério de Transparência Causal, sexto e último dos critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva aplicada à economia política, aborda precisamente esta tensão. A tese que defenderemos neste capítulo é que a adequação epistêmica de um programa de pesquisa econômica, em domínios cujos resultados orientam decisões coletivas substantivas, depende da explicitação inteligível dos mecanismos causais postulados pelo programa, de modo a permitir que os compromissos teóricos, metodológicos e valorativos incorporados na análise sejam identificáveis e contestáveis pela crítica racional e pela deliberação pública. A Transparência Causal, nesta formulação, não é luxo pedagógico desejável, mas exigência epistêmica constitutiva cuja ausência compromete estruturalmente a legitimidade do conhecimento produzido.

O capítulo organiza-se em seis seções articuladas. A seção 20.2 examina os fundamentos filosóficos da tese de que a explicitação causal constitui dimensão irredutível da

adequação epistêmica em ciências sociais, apoiando-se na tradição realista crítica e na literatura contemporânea sobre explicação mecanística. A seção 20.3 formula operacionalmente o Critério de Transparência Causal em três componentes constitutivos: identificação, inteligibilidade e refutabilidade. A seção 20.4 examina os desafios específicos que a emergência da inteligência artificial e dos métodos de aprendizado de máquina coloca à Transparência Causal em economia. A seção 20.5 aplica o critério a três domínios paradigmáticos: os modelos macroeconômicos dinâmicos, os modelos de precificação de ativos financeiros e os modelos preditivos de risco em instituições internacionais. A seção 20.6 articula o critério com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva. A seção 20.7 sintetiza as contribuições do capítulo e conclui o desdobramento dos seis critérios específicos da estrutura conceitual proposta.

20.2 Fundamentos Filosóficos: Mecanismos, Causalidade e Inteligibilidade

A fundamentação filosófica do Critério de Transparência Causal articula-se com duas tradições contemporâneas cuja convergência produtiva para a filosofia das ciências sociais tem sido progressivamente reconhecida: a tradição do realismo crítico, associada aos trabalhos de Roy Bhaskar (1975) e desenvolvida em economia por Tony Lawson (1997) e seus colaboradores, e a tradição da explicação mecanística, articulada em filosofia da biologia e das ciências sociais por autores como William Bechtel, Peter Machamer, Lindley Darden, Carl Craver e estendida à economia por Daniel Steel e Harold Kincaid. A convergência entre estas duas tradições encontra formulação canônica em Bhaskar (1975) e Machamer, Darden e Craver (2000), e sua transposição à economia foi sistematizada por Lawson (1997) e por Hedström e Swedberg (1998).

A tradição realista crítica sustenta que a realidade social possui estrutura estratificada composta por três domínios ontológicos distintos: o domínio do real, constituído pelas estruturas generativas e pelos poderes causais dos objetos e processos; o domínio do atual, constituído pelos eventos e estados de coisas efetivamente produzidos pela ativação destes poderes em condições específicas; e o domínio do empírico, constituído pelas experiências que os observadores têm daqueles eventos e estados de coisas. A ciência, nesta concepção, não se limita à identificação de regularidades no domínio empírico, mas busca postular as estruturas e mecanismos operantes no domínio do real que explicam os fenômenos observados no domínio do atual. Esta distinção estratificada implica que a adequação

explicativa de um programa de pesquisa depende de sua capacidade de articular mecanismos causais plausíveis, não apenas de sua capacidade preditiva.

A transposição desta concepção à economia, desenvolvida com rigor por Lawson em seus trabalhos sobre ontologia social e metodologia econômica, conduz à crítica sistemática dos programas de pesquisa cuja adequação se mede exclusivamente pela capacidade preditiva sem preocupação correspondente com a plausibilidade dos mecanismos postulados. Tais programas, segundo Lawson, incorrem no que denomina fetichismo da previsão, subordinando a busca de compreensão causal à demonstração de correlações estatísticas cujo fundamento causal permanece obscuro. A crítica aplica-se com particular severidade à tradição da economia mainstream que, seguindo a orientação metodológica de Milton Friedman em seu ensaio programático de 1953, tem defendido que o realismo dos pressupostos é irrelevante para a avaliação de teorias, importando apenas a adequação das predições.

A tradição da explicação mecanística oferece aparato complementar ao realismo crítico, especificando com maior precisão o que significa fornecer explicação mecanística adequada em ciências sociais. Segundo esta tradição, explicar um fenômeno consiste em identificar o mecanismo mediante o qual o fenômeno é produzido, ou seja, a estrutura composta por entidades e atividades organizadas de tal modo que sua operação regular produz o fenômeno em questão. A explicação mecanística distingue-se tanto da explicação nomológica dedutiva, que subsume o fenômeno sob leis gerais, quanto da explicação puramente estatística, que correlaciona o fenômeno com condições antecedentes sem especificar os processos mediadores.

Em economia, a relevância da explicação mecanística tem sido crescentemente reconhecida. A obra de Jon Elster (1989) sobre mecanismos sociais, desenvolvida ao longo de décadas, articula concepção segundo a qual a explicação adequada em ciências sociais consiste na identificação dos mecanismos psicológicos, sociais e institucionais que conectam condições antecedentes a consequências observáveis. A tradição do individualismo metodológico analítico, representada por autores como Peter Hedström e Richard Swedberg, desenvolve aparato formal para a análise de mecanismos sociais mediante a identificação de suas dimensões micro (ações individuais), macro (condições estruturais) e das articulações entre os dois níveis. Cartwright, em seus trabalhos sobre causalidade em ciências sociais e especificamente sobre a aplicabilidade de evidências experimentais a decisões de política

pública, tem argumentado com particular eloquência que a transposição de resultados econométricos para recomendações de política exige compreensão explícita dos mecanismos causais em operação, sem a qual as extrapolações são epistemicamente infundadas.

A articulação conjunta entre realismo crítico e explicação mecanística fornece a base filosófica sobre a qual o Critério de Transparência Causal se ergue. A tese central é que a adequação epistêmica de um programa de pesquisa econômica depende não apenas da robustez de suas predições, mas da explicitação dos mecanismos causais mediante os quais o programa explica os fenômenos investigados. A exigência de Transparência Causal transpõe esta base filosófica em requisito normativo sobre a prática disciplinar, especificando em que condições um programa satisfaz a exigência de explicitação mecanística adequada.

20.3 Formulação Operacional do Critério: Identificação, Inteligibilidade e Refutabilidade

O Critério de Transparência Causal articula-se em três componentes operacionais complementares cuja satisfação simultânea é exigida para a reivindicação legítima de adequação epistêmica.

O primeiro componente é o requisito de identificação explícita dos mecanismos causais postulados pelo programa de pesquisa. Um programa satisfaz este requisito quando especifica, de modo reconhecível, as entidades que postula como causalmente relevantes, as atividades mediante as quais estas entidades produzem os efeitos observados, a organização estrutural que articula entidades e atividades em mecanismo reprodutível, e as condições de contorno sob as quais o mecanismo opera. A exigência de identificação não exige simplicidade mecanicista ingênua; admite mecanismos complexos, multiniveis e parcialmente estocásticos. O que exige é que tais mecanismos sejam reconhecíveis como objetos identificáveis da análise, em vez de permanecerem implícitos na formulação matemática ou encobertos por generalizações correlativas.

A aplicação do requisito de identificação à prática econômica contemporânea revela padrões sistemáticos de déficit. Os modelos dinâmicos estocásticos de equilíbrio geral, por exemplo, articulam estruturas matemáticas cuja derivação analítica parte de pressupostos sobre preferências e tecnologias, mas cujos mecanismos causais efetivamente operantes na economia modelada raramente são especificados de modo identificável fora do aparato formal. A imputação aos agentes econômicos de capacidades de otimização intertemporal

sujeitas a expectativas racionais postula mecanismos psicológicos cuja plausibilidade é duvidosa e cuja identificação independente do aparato formal permanece obscura. Modelos econométricos baseados em métodos de séries temporais complexas identificam correlações entre variáveis cuja interpretação causal depende de pressupostos auxiliares que raramente são explicitados com o rigor que o tema exige.

O segundo componente é o requisito de inteligibilidade pública dos mecanismos identificados. Um programa de pesquisa satisfaz este requisito quando os mecanismos causais postulados são exprimíveis em termos que sejam, em princípio, acessíveis a interlocutores não especializados, permitindo que a estrutura da explicação seja apreendida e criticada por públicos mais amplos. A exigência de inteligibilidade pública não implica simplificação distorsiva; não exige que todos os aspectos técnicos dos modelos sejam compreensíveis sem estudo prévio. Exige, sim, que a arquitetura explicativa fundamental — as entidades postuladas, os mecanismos articulados, as relações causais implicadas — seja exponível em linguagem natural rigorosa, de modo que interlocutores razoáveis possam formar juízo fundamentado sobre a plausibilidade da explicação.

A exigência de inteligibilidade pública articula-se diretamente com o Critério de Ressonância Democrática desenvolvido no Capítulo 18 e com o Critério de Legitimidade Normativa desenvolvido no capítulo anterior. Sem inteligibilidade pública dos mecanismos causais, a participação democrática em deliberações sobre políticas econômicas é estruturalmente comprometida, pois os fundamentos técnicos sobre os quais se apoiam as recomendações políticas permanecem inacessíveis aos cidadãos afetados. A opacidade causal funciona, nestas condições, como dispositivo de concentração da autoridade epistêmica nas mãos dos especialistas, com consequências distributivas substantivas que frequentemente favorecem interesses específicos em detrimento de considerações mais amplas.

O terceiro componente é o requisito de refutabilidade empírica dos mecanismos postulados. Um programa de pesquisa satisfaz este requisito quando os mecanismos identificados geram predições empiricamente testáveis cuja não-confirmação pela evidência disponível constituiria razão para revisar ou abandonar o mecanismo postulado. A exigência de refutabilidade remonta à tradição popperiana e mantém sua validade mesmo quando os pressupostos filosóficos do falsificacionismo ingênuo são rejeitados, como fizemos nos capítulos iniciais desta tese. A versão do requisito que aqui incorporamos é mais sofisticada: reconhece que a refutação de mecanismos complexos raramente é possível mediante testes

isolados, e que a avaliação empírica de mecanismos exige consideração conjunta de múltiplas evidências em contextos diversos.

A articulação dos três componentes — identificação, inteligibilidade e refutabilidade — produz estrutura operacional rigorosa para a aplicação do Critério de Transparência Causal. Um programa de pesquisa que identifica explicitamente seus mecanismos causais, que os expõe de modo publicamente inteligível e que produz predições empiricamente testáveis satisfaz o critério em grau elevado; programas que falham em um ou mais destes componentes apresentam déficits de Transparência Causal proporcionais à extensão e gravidade de suas falhas.

20.4 O Desafio da Inteligência Artificial e dos Modelos Opacos

A emergência da inteligência artificial e dos métodos de aprendizado de máquina na pesquisa econômica recente, fenômeno que examinamos extensivamente no Capítulo 28 em sua dimensão geral, coloca desafios particularmente severos ao Critério de Transparência Causal. Modelos de aprendizado profundo, redes neurais com múltiplas camadas, algoritmos de classificação baseados em florestas aleatórias, métodos de boosting de gradiente, todos partilham característica problemática do ponto de vista da Transparência Causal: produzem predições cuja estrutura interna é, em graus variáveis, opaca aos próprios pesquisadores que os empregam, o que tem sido denominado na literatura como o problema da caixa-preta algorítmica. A tensão entre desempenho preditivo e inteligibilidade causal, que estrutura o debate contemporâneo sobre modelos opacos, articula-se diretamente com a crítica de Lawson (1997) aos programas cuja adequação se mede exclusivamente pela capacidade de ajuste a regularidades observadas, e com a exigência mecanística formulada por Elster (1989).

A opacidade destes modelos apresenta-se em múltiplas dimensões articuladas. Em primeiro lugar, a complexidade dos modelos impede a inspeção intelectual direta dos processamentos realizados: uma rede neural com milhões de parâmetros não pode ser compreendida mediante exame dos pesos individuais de cada conexão. Em segundo lugar, a natureza distribuída das representações aprendidas faz com que nenhum neurônio individual possa ser interpretado como representando determinado conceito identificável. Em terceiro lugar, a dependência das predições em relação a características estatísticas finas dos dados de treinamento faz com que pequenas modificações nos dados possam alterar significativamente o comportamento do modelo, sem que isto corresponda a qualquer alteração conceitualmente interpretável.

Os desenvolvimentos recentes em aprendizado de máquina aplicado à economia, representados de modo particularmente articulado pela contribuição de Jens Ludwig e Sendhil Mullainathan publicada em 2024, têm reconhecido que os métodos de aprendizado de máquina apresentam vantagens preditivas consideráveis em uma vasta gama de aplicações, mas que sua articulação com a tradição da explicação causal em economia exige aparato conceitual específico. A proposta de utilizar métodos de aprendizado de máquina para geração de hipóteses, a serem posteriormente examinadas mediante métodos econométricos tradicionais, representa tentativa de conciliar as vantagens preditivas dos métodos opacos com as exigências de transparência causal da tradição econômica. Esta conciliação, contudo, permanece apenas parcial: a geração de hipóteses a partir de modelos opacos continua condicionada, em formas frequentemente não reconhecidas, pelas características estruturais dos modelos que produzem as hipóteses.

A literatura contemporânea sobre interpretabilidade em aprendizado de máquina, desenvolvida por autores em ciência da computação e estatística aplicada, oferece conjunto de técnicas para produzir interpretações parciais do comportamento de modelos opacos: métodos de importância de atributos, técnicas de valores de Shapley aplicadas à atribuição de contribuições preditivas, métodos de explicações locais mediante aproximações lineares, visualizações de mapas de saliência. Estas técnicas, embora valiosas, produzem explicações que são elas próprias aproximações sujeitas a limitações metodológicas específicas. A aplicação do Critério de Transparência Causal a modelos opacos requer, portanto, avaliação cuidadosa da adequação dos métodos interpretativos empregados, reconhecendo que a pretensão de recuperar transparência causal mediante técnicas pos hoc raramente alcança o grau de rigor explicativo oferecido por modelos construídos desde o início com preocupação mecanística explícita.

O desafio adquire gravidade particular quando os modelos opacos são aplicados a decisões de política econômica com consequências distributivas substantivas. A utilização de modelos de aprendizado de máquina para previsão de inadimplência em crédito, para avaliação de solvência soberana, para alocação de recursos em programas sociais, para estimação de riscos climáticos sistêmicos, para detecção de manipulação de mercado, produz resultados cuja autoridade decisória depende criticamente da capacidade de expor o fundamento causal das predições a escrutínio público. A opacidade algorítmica, nestas condições, funciona como dispositivo de concentração de autoridade epistêmica que viola simultaneamente os Critérios de Transparência Causal, Legitimidade Normativa e

Ressonância Democrática, produzindo déficit composto de adequação epistêmica cuja gravidade excede a soma das violações individuais.

A posição que defendemos neste capítulo não é rejeição apriorística dos métodos de aprendizado de máquina em economia. Tais métodos apresentam contribuições genuínas para a análise econômica, particularmente em contextos nos quais o objetivo é fundamentalmente preditivo e os custos de opacidade são compensados por ganhos substantivos em acuidade. O que defendemos é aplicação cuidadosa do Critério de Transparência Causal a cada uso específico, com reconhecimento explícito dos trade-offs envolvidos entre ganhos preditivos e perdas de transparência. Em contextos de decisão distributiva substantiva, o peso atribuído à Transparência Causal deve ser particularmente elevado, podendo exigir que sejam empregados modelos estruturais transparentes mesmo à custa de perda de acuidade preditiva em relação a alternativas opacas.

20.5 Aplicações Paradigmáticas: Macroeconomia Dinâmica, Finanças e Risco Sistêmico

A aplicação do Critério de Transparência Causal a três domínios de pesquisa econômica contemporânea — modelos macroeconômicos dinâmicos, modelos de precificação de ativos financeiros e modelos de risco sistêmico em instituições internacionais — demonstra a potência operacional do critério e sua capacidade de produzir avaliações diferenciadas que iluminam dimensões da prática disciplinar frequentemente ignoradas pela avaliação tradicional. A avaliação dos modelos dinâmicos estocásticos de equilíbrio geral à luz deste requisito converge com o diagnóstico de Rodrik (2015) sobre os usos e abusos da modelagem formal em economia, e com a análise de Minsky (1986) sobre a endogeneidade da instabilidade financeira.

Os modelos dinâmicos estocásticos de equilíbrio geral, consolidados como padrão dominante da macroeconomia mainstream a partir dos anos noventa, articulam estrutura matemática cuja derivação analítica confere-lhes aparente rigor exemplar. A aplicação do Critério de Transparência Causal, contudo, revela déficits substantivos. Em termos de identificação de mecanismos, tais modelos postulam estruturas causais cuja plausibilidade é questionável: agentes representativos com capacidades de otimização intertemporal transcendentes, expectativas racionais sobre distribuições probabilísticas completas, equilíbrio competitivo em mercados cujos fundamentos institucionais são pressupostos em vez de

explicados. Em termos de inteligibilidade pública, os modelos operam com aparato matemático cuja apreensão exige formação técnica avançada, limitando severamente sua acessibilidade a públicos não especializados. Em termos de refutabilidade empírica, o desempenho preditivo desses modelos em contextos críticos como a crise financeira de 2008 foi amplamente reconhecido como inadequado, com a tradição tendo desenvolvido estratégias de imunização mediante hipóteses auxiliares que preservam os núcleos teóricos face a evidências adversas.

A análise crítica destes modelos, desenvolvida por economistas como Lawrence Christiano e colaboradores em sua defesa contra críticas pós-crise, demonstra a consciência da tradição acerca dos desafios enfrentados, mas também os limites das estratégias de resposta. A defesa dos modelos dinâmicos estocásticos de equilíbrio geral tipicamente apela à sua tratabilidade matemática, à sua coerência interna, à sua compatibilidade com a tradição da otimização intertemporal. Estes atributos, embora genuínos, não respondem adequadamente aos déficits de Transparência Causal identificados: a tratabilidade matemática não garante plausibilidade mecanística, a coerência interna não garante inteligibilidade pública, a compatibilidade tradicional não garante refutabilidade empírica.

Os modelos de precificação de ativos financeiros, dominados pelo paradigma dos mercados eficientes e suas extensões finanças comportamentais, enfrentam desafios distintos mas igualmente substantivos quando avaliados pelo Critério de Transparência Causal. O modelo de precificação de ativos de capital, desenvolvido por Sharpe e outros nos anos sessenta, articula estrutura elegante que relaciona o retorno esperado de um ativo ao seu risco sistemático mensurado pelo coeficiente beta. Os mecanismos causais postulados pelo modelo, contudo, dependem de pressupostos cuja plausibilidade é duvidosa: distribuições normais dos retornos, homogeneidade de expectativas, mercados sem fricções institucionais relevantes. A hipótese dos mercados eficientes, articulada por Fama em suas várias versões, postula que os preços incorporam toda a informação disponível mediante mecanismos arbitragistas cujo funcionamento efetivo em contextos reais tem sido sistematicamente questionado por evidências de anomalias persistentes.

As extensões comportamentais do paradigma, representadas pela contribuição de Kahneman, Tversky, Thaler e outros, reconheceram limites da hipótese de racionalidade e introduziram mecanismos psicológicos identificados mediante pesquisa experimental: aversão à perda, ancoragem, disponibilidade heurística, excesso de confiança. A contribuição das

finanças comportamentais constitui avanço substantivo do ponto de vista da Transparência Causal, pois os mecanismos postulados são explicitamente identificados, publicamente inteligíveis e empiricamente testáveis. Persistem, contudo, desafios integrativos: a articulação entre mecanismos comportamentais locais e comportamento agregado dos mercados financeiros exige aparato adicional cujo desenvolvimento permanece em andamento.

Os modelos de risco sistêmico empregados por instituições internacionais como o Fundo Monetário Internacional, o Banco de Compensações Internacionais e o Conselho de Estabilidade Financeira apresentam dimensão adicional de complexidade. Tais modelos articulam considerações macroeconômicas, microeconômicas, financeiras e institucionais em estruturas analíticas cuja aplicação orienta decisões regulatórias com consequências globais substantivas. A aplicação do Critério de Transparência Causal a estes modelos revela déficits significativos em termos de inteligibilidade pública: a complexidade dos modelos é tal que mesmo especialistas em instituições diferentes frequentemente não compartilham compreensão completa dos fundamentos analíticos das decisões regulatórias tomadas a partir deles. O próprio Danielsson, em sua crítica pioneira aos limites da modelagem de risco financeiro publicada antes da crise de 2008, documentou como a confiança institucional em modelos opacos havia produzido vulnerabilidades sistêmicas cujo reconhecimento viria a ocorrer de modo catastrófico na crise subsequente.

A aplicação do Critério de Transparência Causal a estes três domínios não pretende, evidentemente, rejeitar sumariamente os aparatos analíticos empregados. Pretende, sim, identificar dimensões nas quais a prática disciplinar apresenta déficits epistemicamente substantivos e orientar trajetórias de pesquisa que respondam a tais déficits. A macroeconomia dinâmica beneficiar-se-ia da incorporação sistemática de mecanismos psicológicos e institucionais identificados empiricamente, da articulação com a literatura sobre complexidade econômica, da atenção explícita à inteligibilidade pública das estruturas modelares. A pesquisa em finanças beneficiar-se-ia da consolidação da agenda integrativa entre finanças comportamentais e análise de mercados agregados, do desenvolvimento de modelos estruturais de risco sistêmico explicitamente articulados com a estrutura institucional do sistema financeiro global. A pesquisa em estabilidade financeira internacional beneficiar-se-ia do investimento sistemático em transparência pública das metodologias empregadas, da participação de interlocutores não especializados em fóruns de deliberação sobre decisões regulatórias, do reconhecimento explícito dos limites epistêmicos dos modelos cujos resultados orientam decisões de consequências globais.

20.6 Articulação Sistemática com os Cinco Critérios Anteriores

O Critério de Transparência Causal completa a estrutura conceitual articulada em seis critérios específicos que constitui o núcleo operacional da Epistemologia Pragmática Constitutiva aplicada à economia política. Cabe-nos, nesta seção, articular sistematicamente a relação entre a Transparência Causal e os cinco critérios anteriormente desenvolvidos: Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica, Ressonância Democrática e Legitimidade Normativa.

A articulação com o Critério de Significância Estrutural-Relacional opera pela mediação da tese de que as estruturas e relações capturadas por programas de pesquisa econômica são constituídas por mecanismos causais cuja identificação explícita constitui exigência da Transparência Causal. Um programa que satisfaz a Significância Estrutural-Relacional na medida em que captura as relações estruturais relevantes dos fenômenos investigados deve, para satisfazer simultaneamente a Transparência Causal, explicitar os mecanismos mediante os quais tais estruturas produzem os efeitos observados. A dualidade entre estrutura e mecanismo, conforme a tradição do realismo crítico desenvolvida por Bhaskar e Lawson, constitui, assim, dimensão articulada cuja apreensão exige ambos os critérios.

A articulação com o Critério de Adequação Hegemônica opera pela mediação da tese de que a exposição dos mecanismos causais pode ela própria ser objeto de disputa hegemônica, com certos mecanismos sendo sistematicamente favorecidos ou desfavorecidos conforme sua articulação com formações epistêmicas dominantes. A opacidade causal, neste sentido, não é apenas falha técnica; pode funcionar como estratégia implícita de preservação de autoridade epistêmica estabelecida. A aplicação conjunta dos dois critérios revela que a exigência de Transparência Causal pode ser obstaculizada por dinâmicas hegemônicas cuja identificação requer a mobilização simultânea do Critério de Adequação Hegemônica.

A articulação com o Critério de Sustentabilidade Sistêmica opera pela mediação da tese de que a avaliação da viabilidade reprodutiva de sistemas econômicos exige compreensão explícita dos mecanismos causais mediante os quais os sistemas se reproduzem ou se transformam. Modelos de sustentabilidade que operam exclusivamente em termos agregados, sem especificação dos mecanismos reprodutivos, apresentam déficits simultâneos de Transparência Causal e de adequação avaliativa à Sustentabilidade Sistêmica. A aplicação

conjunta dos critérios favorece o desenvolvimento de modelos estruturais de sustentabilidade cuja arquitetura mecanística seja explicitamente articulada.

A articulação com o Critério de Ressonância Democrática é particularmente intensa, conforme antecipado nas seções precedentes. A Transparência Causal constitui, em certo sentido, condição de possibilidade da Ressonância Democrática: sem inteligibilidade pública dos mecanismos causais postulados, a participação democrática em deliberações sobre políticas econômicas é estruturalmente comprometida, reduzida à validação de recomendações cujos fundamentos permanecem inacessíveis aos cidadãos afetados. A aplicação conjunta dos dois critérios articula exigências procedimentais e substantivas cujo cumprimento simultâneo constitui padrão elevado de adequação democrática da produção de conhecimento econômico.

A articulação com o Critério de Legitimidade Normativa, desenvolvido no capítulo precedente, completa o quadro. A exposição mecanística dos programas de pesquisa econômica torna identificáveis os compromissos valorativos incorporados na modelagem, condição necessária para sua explicitação, justificação e responsividade conforme exigido pela Legitimidade Normativa. A opacidade causal funciona, neste sentido, como dispositivo simultâneo de ocultamento de compromissos técnicos e valorativos, produzindo déficits articulados que a aplicação conjunta dos dois critérios torna visíveis e corrigíveis.

20.7 Matriz Formal de Articulação entre os Seis Critérios Específicos

O desdobramento dos seis critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva, concluído nas seções precedentes deste capítulo e nos capítulos 15 a 19, pressupôs, sem tematizar explicitamente, a articulação formal entre eles. Cabe agora explicitar essa articulação, oferecendo aparato sistemático que evite que os seis critérios — Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica, Ressonância Democrática, Legitimidade Normativa e Transparência Causal — sejam lidos como enumeração justaposta de exigências independentes.

A objeção antecipável à formulação de seis critérios é a de que eles podem ser vistos como inventário arbitrário, sem justificação de por que são seis e não três, ou dez, ou qualquer outro número. A resposta a esta objeção exige explicitar tanto as **relações lógicas** entre os critérios (pressuposição, necessidade, suficiência) quanto as **condições de tensão** entre eles que podem exigir arbitragem caso a caso. A presente seção desenvolve a matriz formal de

articulação em três registros: relações de pressuposição lógica, condições de necessidade e suficiência, e casos de tensão produtiva.

20.7.1 Relações de Pressuposição Lógica entre os Critérios

Alguns dos seis critérios pressupõem logicamente a aplicação prévia de outros, no sentido em que não podem ser aplicados sem que o critério pressuposto tenha sido previamente satisfeito. As principais relações de pressuposição podem ser sistematizadas da seguinte forma.

O **Critério de Significância Estrutural-Relacional** (capítulo 15) é logicamente anterior aos cinco demais critérios. A identificação das configurações hegemônicas (Adequação Hegemônica, capítulo 16), das condições de reprodução sistêmica (Sustentabilidade Sistêmica, capítulo 17), das populações afetadas pela produção de conhecimento (Ressonância Democrática, capítulo 18), dos valores em jogo (Legitimidade Normativa, capítulo 19) e dos mecanismos causais relevantes (Transparência Causal, capítulo 20) pressupõe, todas elas, a capacidade prévia de identificar as relações estruturais em cujo interior esses fenômenos se constituem. Um programa de pesquisa que falhe no Critério de Significância Estrutural-Relacional não pode, estritamente, satisfazer os demais, porque não terá identificado o espaço relacional em que eles operariam.

O **Critério de Transparência Causal** (capítulo 20) relaciona-se recursivamente com o Critério de Significância Estrutural-Relacional: a identificação das relações estruturais exige explicitação dos mecanismos causais que as sustentam, mas a explicitação dos mecanismos causais pressupõe, por sua vez, que as relações estruturais relevantes tenham sido previamente identificadas. Esta circularidade não é vício lógico mas expressão da natureza dialética da investigação: a aplicação dos critérios procede mediante aproximações sucessivas em que cada critério ilumina e é iluminado pelos outros.

O **Critério de Adequação Hegemônica** (capítulo 16) pressupõe o Critério de Significância Estrutural-Relacional e, por sua vez, é pressuposto pelo Critério de Ressonância Democrática (capítulo 18): a ressonância democrática plena exige a prévia detecção das configurações hegemônicas que estruturam as possibilidades efetivas de participação. Programas de pesquisa que apresentam “consultas públicas” como satisfação do critério democrático sem diagnosticar as condições hegemônicas em que essas consultas operam satisfazem a ressonância apenas em sentido superficial.

O **Critério de Sustentabilidade Sistêmica** (capítulo 17) é aplicável a programas que satisfaçam previamente o Critério de Significância Estrutural-Relacional (a sustentabilidade dos sistemas que o primeiro identifica é precisamente o que o terceiro avalia). Mas não pressupõe os critérios 4, 5 ou 6: há programas que podem satisfazer o critério de sustentabilidade mesmo com déficits nos critérios democrático, normativo e causal — o que configura precisamente a tensão entre sustentabilidade e legitimidade que analisamos adiante.

O **Critério de Legitimidade Normativa** (capítulo 19) não pressupõe nenhum outro critério em sentido lógico estrito, mas articula-se com todos: a explicitação de compromissos normativos pode ser aplicada a qualquer programa, independentemente de sua satisfação dos demais critérios; mas a plena legitimidade normativa depende da articulação dos compromissos normativos com a análise relacional-estrutural, hegemônica, sistêmica e democrática.

20.7.2 Condições de Necessidade e Suficiência

Nenhum dos seis critérios é individualmente suficiente para a adequação empírica completa de um programa de pesquisa em economia política internacional. A satisfação de qualquer um dos critérios isoladamente é condição necessária mas não suficiente para a adequação plena.

O Critério de Significância Estrutural-Relacional é **necessário** para a adequação empírica: sem identificação das relações estruturais constitutivas do objeto, a investigação opera em registro atomístico inadequado aos fenômenos da economia política. Mas é **insuficiente**: programas de pesquisa podem identificar corretamente relações estruturais sem, por isso, serem hegemonicamente reflexivos, sistemicamente prognósticos, democraticamente ressonantes, normativamente legítimos ou causalmente transparentes.

De modo análogo, cada um dos demais critérios é necessário mas insuficiente. A **adequação plena** é condição conjuntiva: um programa é plenamente adequado apenas na medida em que satisfaz os seis critérios em grau razoável. Este padrão rigoroso não é maximizante utópico, mas referência analítica contra a qual programas reais podem ser comparados e progressivamente refinados.

Existem, contudo, **domínios específicos de aplicação** em que certos critérios são mais decisivos que outros. Em programas de pesquisa sobre política macroeconômica, os critérios de Transparência Causal, Legitimidade Normativa e Ressonância Democrática são

particularmente decisivos. Em programas sobre desenvolvimento, os critérios de Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica e Sustentabilidade Sistêmica adquirem peso específico. Em programas sobre economia política da tecnologia e inteligência artificial, os critérios de Transparência Causal e Adequação Hegemônica são especialmente urgentes. A especificação do peso relativo dos critérios em cada domínio é ela própria objeto de investigação e não pode ser decidida *a priori*.

20.7.3 Tensões Produtivas entre Critérios

A aplicação conjunta dos seis critérios pode gerar tensões entre eles, cuja identificação é parte constitutiva da função diagnóstica da estrutura proposta. As principais tensões são as seguintes.

Tensão entre Significância Estrutural-Relacional e Ressonância Democrática. A linguagem relacional-estrutural tende a ser tecnicamente exigente, o que pode dificultar a comunicação com públicos amplos exigida pelo Critério de Ressonância Democrática. A resolução desta tensão exige trabalho explícito de tradução conceitual, não abandono de nenhum dos critérios.

Tensão entre Sustentabilidade Sistêmica e Ressonância Democrática. Sistemas podem ser sustentáveis sob regimes autoritários que excluem participação democrática, enquanto sistemas democráticos podem apresentar fragilidades reprodutivas. A articulação entre os dois critérios exige juízos prudenciais sobre as configurações específicas analisadas; não há resposta algorítmica geral à tensão entre ambos.

Tensão entre Adequação Hegemônica e Transparência Causal. A exigência de explicitar mecanismos causais (Transparência Causal) pode pressionar o investigador a reduzir configurações hegemônicas complexas a cadeias causais tratáveis, simplificação que pode comprometer a adequação hegemônica. A resolução exige que a transparência causal seja aplicada em nível de especificidade compatível com a complexidade da configuração hegemônica, sem exigir redução mecânica inadequada.

Tensão entre Legitimidade Normativa e Transparência Causal. A explicitação dos compromissos normativos pode tornar evidente que determinadas cadeias causais postuladas dependem de pressupostos normativos cuja justificabilidade é precária. Esta tensão é produtiva: leva o programa de pesquisa a articular mais explicitamente a relação entre

componentes factuais e normativos de sua análise, em vez de apresentar resultados normativamente carregados como se fossem puramente descritivos.

Tensão entre Significância Estrutural-Relacional e Legitimidade Normativa. A identificação de relações estruturais pode levar ao reconhecimento de que tais relações são sustentadas por compromissos normativos historicamente situados, o que por sua vez pode levar à relativização da própria identificação estrutural. Esta tensão é resolvida pelo reconhecimento de que estruturas são historicamente constituídas e normativamente carregadas sem que isso comprometa sua realidade objetiva — posição filosófica que a Epistemologia Pragmática Constitutiva herda da tradição realista crítica (Bhaskar, Lawson) sem subscrever seus elementos metafísicos mais fortes.

20.7.4 A Matriz como Síntese

A articulação formal apresentada pode ser sintetizada numa matriz conceitual em que cada critério ocupa um nó conectado aos demais por relações de pressuposição, necessidade condicional e tensão. A representação explícita desta matriz — cujos detalhes são desenvolvidos nos capítulos 15 a 20 no desdobramento operacional de cada critério individual — oferece três ganhos para a Epistemologia Pragmática Constitutiva como estrutura conceitual.

O primeiro ganho é a resposta à objeção de arbitrariedade. Os seis critérios não são lista enumerativa arbitrária, mas configuração articulada cuja composição é justificada pelas relações sistemáticas entre eles. A adição de um sétimo critério ou a subtração de um dos seis exigiria demonstração de que a matriz resultante preserva (ou melhora) a capacidade diagnóstica da estrutura conceitual como um todo.

O segundo ganho é a orientação metodológica para a aplicação dos critérios. Programas de pesquisa não precisam aplicar os seis critérios simultaneamente em paralelo: podem proceder pela sequência das pressuposições lógicas, começando pelo Critério de Significância Estrutural-Relacional e prosseguindo conforme as relações de pressuposição identificadas nesta seção. Essa orientação metodológica é operacionalmente consequente para investigadores que buscam aplicar a Epistemologia Pragmática Constitutiva a problemas concretos.

O terceiro ganho é a abertura explícita à refutação da própria estrutura. As relações de pressuposição, necessidade e tensão aqui especificadas são proposições empíricas sobre a

articulação dos critérios, passíveis de teste e revisão. Caso investigações futuras identifiquem programas de pesquisa empiricamente adequados que violem sistematicamente uma das relações postuladas, a matriz pode ser revista. Esta abertura à revisão não compromete a estrutura; a fortalece, ao demonstrar que a Epistemologia Pragmática Constitutiva não é doutrina fechada mas programa de pesquisa aberto cuja evolução é sensível à prática científica efetiva.

A especificação operacional de cada um dos seis critérios individuais, desenvolvida nos capítulos 15 a 20, deve ser lida, portanto, à luz da matriz formal de articulação aqui apresentada. O Excedente Epistêmico desenvolvido no capítulo 22 e sua aplicação à macroeconomia no capítulo 23 pressupõem esta articulação, e a validação metodológica conduzida no capítulo 12 encontra nela sua fundamentação retrospectiva.

20.8 Considerações Finais: O Horizonte de uma Economia Política Epistemicamente Responsável

A conclusão do desdobramento dos seis critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva — Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica, Ressonância Democrática, Legitimidade Normativa e Transparência Causal — permite retomar, em chave consolidada, a tese central desta tese: a avaliação epistêmica em economia política internacional exige aparato conceitual refinado cuja articulação sistemática excede os recursos oferecidos pelas tradições epistemológicas convencionais, sejam elas positivistas, falsificacionistas, coerentistas ou pragmáticas em versões anteriormente disponíveis.

A estrutura conceitual articulada pelos seis critérios oferece, em nosso entendimento, aparato avaliativo cuja aplicação a programas concretos de pesquisa produz juízos refinados, racionalmente fundamentados e democraticamente responsáveis, satisfazendo simultaneamente as exigências de rigor analítico, sensibilidade contextual, responsabilidade normativa e transparência democrática cuja articulação constitui, a nosso ver, padrão adequado para a economia política internacional do século XXI. Os seis critérios não constituem lista exaustiva das dimensões avaliativas pertinentes, nem pretendem encerrar o desenvolvimento da Epistemologia Pragmática Constitutiva em formulação definitiva. Constituem, sim, contribuição sistemática cuja fertilidade esperamos demonstrar mediante as

aplicações desenvolvidas nos capítulos subsequentes e convidamos pesquisadores subsequentes a aprofundar e refinar.

A passagem ao próximo capítulo, que examinará aplicações da Epistemologia Pragmática Constitutiva à economia política do desenvolvimento, encontra-se plenamente preparada pela articulação sistemática dos seis critérios aqui concluída. O desdobramento argumentativo da tese prossegue, a partir deste ponto, na demonstração da potência operacional do aparato conceitual desenvolvido em face dos desafios específicos colocados pela análise concreta de processos econômico-políticos internacionais contemporâneos.

CAPÍTULO 21 — APLICAÇÕES DA EPISTEMOLOGIA PRAGMÁTICA CONSTITUTIVA À ECONOMIA POLÍTICA DO DESENVOLVIMENTO

21.1 A Economia Política do Desenvolvimento como Laboratório Epistemológico

A economia política do desenvolvimento constitui domínio particularmente fecundo para a aplicação dos seis critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva formulados nos capítulos 15 a 20, por razões que transcendem o interesse temático para tocar questões epistemológicas fundamentais. Em nenhum outro campo da economia política a tensão entre aspirações universalistas e especificidades contextuais, entre rigor analítico e relevância prática, entre conhecimento especializado e experiência popular manifesta-se com tanta intensidade e consequência. Os fracassos repetidos de políticas de desenvolvimento baseadas em modelos teóricos que satisfaziam critérios convencionais de significado empírico mas que careciam das dimensões capturadas pelos critérios aqui propostos constituem evidência poderosa da necessidade de reconceptualização epistemológica.

A presente análise examina cinco casos que representam diferentes dimensões da economia política do desenvolvimento, submetendo cada um à avaliação integrada pelos seis critérios: Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica, Ressonância Democrática, Legitimidade Normativa e Transparência Causal. Esta análise não pretende resolver controvérsias substantivas sobre política de desenvolvimento, mas demonstrar como a aplicação dos critérios propostos produz avaliações mais nuançadas e fecundas do que critérios convencionais permitem. Os cinco casos são: o projeto desenvolvimentista cepalino, o Consenso de Washington, a ascensão chinesa, o Bem Viver indígena-andino e o neo-desenvolvimentismo brasileiro articulado com os BRICS. A seção final articula a aplicação do critério com o aparato das capacidades de Sen e Nussbaum.

21.2 Caso 1: O Projeto Desenvolvimentista Latino-Americano e a Industrialização por Substituição de Importações

O período de industrialização por substituição de importações na América Latina, particularmente entre as décadas de 1930 e 1980, constitui caso paradigmático para análise através dos critérios propostos. Este projeto, fundamentado teoricamente nas contribuições da CEPAL de Raúl Prebisch e Celso Furtado, representou uma das tentativas mais ambiciosas e sustentadas de transformação econômica estrutural no mundo periférico.

A avaliação pelo **Critério de Significância Estrutural-Relacional** revela que o aparato conceitual cepalino possuía qualidades epistemológicas notáveis. Os conceitos de centro-periferia, deterioração dos termos de troca e heterogeneidade estrutural capturavam relações constitutivas entre economias periféricas e centrais que explicavam padrões persistentes de desenvolvimento desigual. A teoria da deterioração dos termos de troca de Prebisch não descrevia meramente uma tendência empírica observável, mas revelava o mecanismo estrutural através do qual ganhos de produtividade nas economias centrais eram capturados por consumidores centrais em vez de transferidos para produtores periféricos. Esta capacidade de penetrar além de fenômenos superficiais para revelar mecanismos estruturais constitui precisamente o tipo de significância empírica que o critério de relacionalidade constitutiva valoriza.

A avaliação pelo **Critério de Adequação Hegemônica** revela dimensões adicionais. O pensamento cepalino emergiu como alternativa intelectual ao paradigma liberal dominante, demonstrando autonomia epistêmica ao desenvolver categorias analíticas como as mencionadas, que não eram deriváveis da estrutura conceitual neoclássica. Simultaneamente, mantinha consciência hegemônica ao explicitar como teorias de livre comércio naturalizavam assimetrias estruturais entre economias centrais e periféricas. A teoria das vantagens comparativas de Ricardo, que legitimava a especialização periférica em produtos primários, era desconstruída não como errônea em seus próprios termos, mas como expressão de uma perspectiva parcial que universalizava condições específicas da economia britânica.

A avaliação pelo **Critério de Sustentabilidade Sistêmica** revela tanto forças quanto limitações do projeto desenvolvimentista. O modelo de industrialização por substituição de importações demonstrou viabilidade reprodutiva durante várias décadas, sustentando crescimento econômico significativo e transformação estrutural real em países como Brasil,

México e Argentina. Contudo, o modelo enfrentou contradições reprodutivas progressivas, incluindo dependência crescente de importações de bens de capital que agravava vulnerabilidade externa, tendência ao endividamento externo para financiar déficits comerciais da industrialização, mercados internos limitados pela persistência de desigualdade e exclusão social, e incapacidade de gerar inovação tecnológica autônoma que superasse a dependência tecnológica.

A análise pelo **Critério de Ressonância Democrática** revela a limitação mais profunda do projeto desenvolvimentista em sua forma histórica. Apesar de sua orientação populista em vários países, o desenvolvimentismo operou predominantemente como projeto conduzido por elites tecnocráticas e industriais, com participação popular limitada na definição de prioridades e distribuição de benefícios. A exclusão de trabalhadores rurais, comunidades indígenas e populações urbanas marginalizadas dos processos decisórios sobre políticas de desenvolvimento contribuiu para padrões de industrialização concentradores e excludentes que, paradoxalmente, minaram a base social do projeto ao limitar a expansão do mercado interno que o sustentaria.

A avaliação pelo **Critério de Legitimidade Normativa** identifica, como virtude do pensamento cepalino, a explicitação relativamente clara dos compromissos normativos subjacentes — particularmente o compromisso com industrialização como via para soberania nacional e com planejamento como instrumento de redistribuição. A crítica é que esta explicitação normativa convivia com déficits de justificabilidade: o projeto operava com concepção implícita de desenvolvimento modelada na experiência anglo-saxônica que nem sempre era reflexivamente problematizada, e com responsividade limitada às perspectivas de populações cujo conhecimento situado era tratado como atraso a ser superado, não como recurso epistêmico.

A avaliação pelo **Critério de Transparência Causal** identifica, por fim, a fragilidade do mecanismo causal central postulado: a proposição de que a substituição de importações geraria, por si só, transformação produtiva autônoma via efeitos de aprendizagem e economias de escala pressupunha cadeia causal cuja verificação empírica encontrou limitações no período seguinte. Esta insuficiência causal contribuiu para a erosão teórica do programa.

21.3 Caso 2: O Consenso de Washington e as Reformas Neoliberais na Periferia

As políticas de ajustamento estrutural e reforma neoliberal implementadas em países em desenvolvimento a partir da década de 1980, sob o rótulo de Consenso de Washington, constituem caso de teste decisivo para a comparação entre critérios convencionais e critérios propostos de significado empírico.

A avaliação pelos critérios convencionais revela aparente adequação. Os modelos macroeconômicos que sustentavam as recomendações do Consenso de Washington — incluindo equilíbrio geral computável, modelos de crescimento endógeno e análises de comércio baseadas em vantagens comparativas — satisfaziam padrões técnicos de rigor formal, derivabilidade lógica e testabilidade empírica. As proposições centrais, de que liberalização comercial aumenta eficiência, desregulamentação financeira melhora alocação de capital, privatização reduz ineficiências estatais e disciplina fiscal estabiliza economias, eram formuladas em termos que permitiam teste empírico através de métodos econométricos convencionais.

A avaliação pelo **Critério de Significância Estrutural-Relacional** revela deficiências fundamentais. Os modelos empregados tratavam economias nacionais como sistemas relativamente isolados cujo desempenho dependia primariamente de políticas domésticas, ignorando as relações estruturais de poder que condicionavam os resultados de políticas idênticas em contextos diferentes. A liberalização comercial produzia resultados radicalmente diferentes em economias com capacidades industriais estabelecidas e em economias primário-exportadoras, mas os modelos empregados não possuíam categorias para capturar estas diferenças estruturais. A prescrição universal de abertura comercial para países em posições estruturais distintas constituía não aplicação de conhecimento empiricamente adequado, mas imposição de categorias inadequadas à complexidade dos fenômenos.

A avaliação pelo **Critério de Adequação Hegemônica** revela que o Consenso de Washington exemplifica paradigmaticamente a funcionalidade hegemônica de estruturas conceituais que se apresentam como cientificamente neutras. As políticas prescritas — incluindo abertura de mercados para capitais e produtos de países desenvolvidos, proteção de direitos de propriedade intelectual que favoreciam empresas transnacionais, e disciplina fiscal que limitava capacidade estatal de implementar políticas industriais — serviam objetivamente

interesses de capitais transnacionais e economias centrais. A consciência hegemônica encontrava-se ausente não por acidente, mas por efeito de uma estrutura conceitual que naturalizava relações de poder como resultados de mercados eficientes.

A avaliação pelo **Critério de Sustentabilidade Sistêmica** expõe as contradições reprodutivas mais profundas do modelo. As reformas neoliberais frequentemente produziram crescimento de curto prazo baseado em influxo de capitais e expansão de exportações primárias, mas geraram simultaneamente vulnerabilidades estruturais que culminaram em crises severas. A crise mexicana de 1994, a crise asiática de 1997, a crise russa de 1998, a crise brasileira de 1999 e a crise argentina de 2001 constituem evidência empírica massiva de insustentabilidade sistêmica que critérios convencionais falharam em antecipar precisamente porque não incorporavam dimensões de reprodução temporal e coerência multidimensional.

A avaliação pelo **Critério de Ressonância Democrática** revela uma das dimensões mais problemáticas do Consenso de Washington. As reformas foram frequentemente implementadas contra a vontade expressa de populações afetadas, através de condicionalidades impostas por instituições financeiras internacionais não-democráticas, por governos autoritários ou em contextos de crise que limitavam deliberação democrática. O conhecimento que sustentava estas reformas era formulado em linguagem técnica inacessível a não-especialistas, por comunidades acadêmicas concentradas em universidades de países centrais, sem participação significativa de populações afetadas na definição de prioridades ou avaliação de resultados.

A avaliação pelo **Critério de Legitimidade Normativa** identifica, ademais, o déficit explícito de transparência sobre os compromissos normativos do programa: a eficiência alocativa era apresentada como objetivo técnico, quando de facto implicava compromissos específicos sobre a primazia de mercados sobre planejamento, sobre direitos de propriedade sobre direitos sociais, e sobre integração internacional sobre autonomia nacional. Estes compromissos eram, cada um, objeto legítimo de deliberação normativa que foi suprimida sob o manto da neutralidade técnica. A avaliação pelo **Critério de Transparência Causal** identifica, finalmente, o problema adicional de que as cadeias causais postuladas (abertura → eficiência → crescimento) operavam sob pressupostos fortes (ausência de externalidades de aprendizagem, ausência de crises financeiras endógenas, mobilidade perfeita de fatores) cuja plausibilidade empírica não foi sustentada — e cuja falsificação pela sequência de crises da década de 1990 não foi suficientemente refletida nos ajustes subsequentes do programa.

21.4 Caso 3: A Ascensão Chinesa e o Desafio ao Universalismo Epistemológico

A experiência de desenvolvimento chinesa das últimas quatro décadas constitui talvez o maior desafio empírico ao paradigma neoliberal de desenvolvimento e, por extensão, aos critérios epistemológicos que o sustentavam. A transformação de uma economia agrária empobrecida na segunda maior economia do mundo, com redução sem precedentes histórico da pobreza absoluta, através de estratégias que sistematicamente contradiziam as prescrições do Consenso de Washington, constitui evidência que não pode ser ignorada em qualquer avaliação honesta de critérios de significado empírico em economia política do desenvolvimento.

A análise pelo **Critério de Significância Estrutural-Relacional** revela que a experiência chinesa só pode ser adequadamente compreendida quando as relações estruturais que condicionaram suas possibilidades são incorporadas na análise. A posição da China no sistema internacional em meados da década de 1970, incluindo a rivalidade com a União Soviética que motivou a reaproximação com os Estados Unidos, a disponibilidade de vasta população rural como reserva de trabalho, a existência de diásporas chinesas em economias vizinhas bem-sucedidas como Hong Kong, Taiwan e Singapura, e a herança institucional do período socialista em termos de infraestrutura educacional e organizacional constituíram condições estruturais específicas que possibilitaram uma trajetória de desenvolvimento irreprodutível em outros contextos.

A análise pelo **Critério de Adequação Hegemônica** é particularmente reveladora. A experiência chinesa demonstrou na prática que as recomendações do paradigma dominante não constituíam necessidades econômicas universais mas prescrições contextualmente específicas cuja universalização servia funções hegemônicas. A manutenção de propriedade estatal de setores estratégicos, o controle de fluxos de capital, a política industrial ativa, a liberalização gradual e seletiva de comércio e investimento, e a gestão cambial heterodoxa constituíram políticas que violavam sistematicamente os preceitos do Consenso de Washington mas que produziram resultados incomparavelmente superiores. O reconhecimento desta contradição entre prescrição teórica e resultado empírico exige explicação que não pode ser fornecida dentro do paradigma dominante sem comprometer seus fundamentos.

A análise pelo **Critério de Sustentabilidade Sistêmica** revela tensões reprodutivas crescentes no modelo chinês que merecem exame cuidadoso. A dependência de crescimento baseado em investimento e exportações, a acumulação de desequilíbrios financeiros no setor imobiliário e na dívida de governos locais, o envelhecimento populacional, a degradação ambiental severa e as crescentes desigualdades sociais constituem contradições reprodutivas que podem ameaçar a continuidade do modelo. A transição para modelo baseado em consumo doméstico, inovação tecnológica e sustentabilidade ambiental enfrenta obstáculos estruturais significativos que análises superficiais baseadas em tendências de crescimento agregado não capturam.

A análise pelos critérios de **Ressonância Democrática** e **Legitimidade Normativa** revela, por outro lado, os déficits mais significativos do modelo chinês. O processo decisório sobre políticas econômicas é estruturalmente limitado em sua abertura democrática, e os compromissos normativos subjacentes — particularmente as prioridades relativas entre crescimento, estabilidade política e direitos individuais — não são objeto de deliberação pública nos termos que a ressonância democrática exige. Esta avaliação, no entanto, deve ser acompanhada da ressalva de que a crítica externa tende por vezes a universalizar concepções ocidentais de democracia como se fossem únicas, operação que o próprio Critério de Adequação Hegemônica problematiza. A articulação coerente destas tensões constitui agenda de pesquisa que os critérios aqui propostos precisamente abrem.

A análise pelo Critério de Transparência Causal identifica, por sua vez, tanto uma virtude quanto uma limitação do modelo. Virtude: as decisões chinesas têm sido objeto de mecanismos de aprendizagem institucional que explicitam progressivamente os mecanismos causais em operação, como ilustra a literatura comparada sobre “experimentação adaptativa” (Heilmann, 2008). Limitação: a opacidade do processo decisório central limita a verificação independente destes mecanismos por pesquisadores externos, comprometendo a refutabilidade das análises produzidas.

21.5 Caso 4: Alternativas ao Desenvolvimento e a Economia do Bem Viver

O conceito de Bem Viver ou *Buen Vivir*, enraizado em cosmologias indígenas andinas e incorporado nas constituições do Equador em 2008 e da Bolívia em 2009, representa desafio radical não apenas a paradigmas de desenvolvimento convencionais, mas aos próprios

critérios epistemológicos através dos quais avaliamos propostas de organização econômico-social. A análise deste caso através dos critérios propostos revela tanto o potencial quanto os limites de nossa estrutura conceitual epistemológica.

O Bem Viver, nas formulações de Alberto Acosta (2013), Eduardo Gudynas (2011) e outros, propõe uma reconceptualização fundamental da relação entre seres humanos, comunidades e natureza que transcende a dicotomia desenvolvimento versus não-desenvolvimento. Em vez de tratar o crescimento econômico como fim em si mesmo ou como meio para fins humanos definidos individualmente, o Bem Viver propõe a harmonização entre necessidades humanas, direitos da natureza e coesão comunitária como princípio organizador da vida econômica e social.

A aplicação do **Critério de Significância Estrutural-Relacional** ao Bem Viver revela que este conceito captura relações constitutivas entre humanidade, comunidade e natureza que permanecem invisíveis em estruturas conceituais que tratam agentes econômicos como indivíduos isolados e a natureza como recurso externo. A noção de Pachamama como sujeito de direitos, embora estranha a estruturas conceituais epistemológicas ocidentais convencionais, captura uma relação constitutiva entre sociedades humanas e sistemas ecológicos que a ciência contemporânea reconhece crescentemente como empiricamente fundamental. A dependência constitutiva de sociedades humanas de serviços ecossistêmicos, a capacidade de atividades humanas de destruírem estes serviços irreversivelmente, e a necessidade de reorganizar atividades econômicas para respeitar limites planetários constituem realidades empíricas que conceitos como Pachamama capturam de maneiras que indicadores econômicos convencionais não conseguem.

A aplicação do **Critério de Ressonância Democrática** ao Bem Viver revela talvez a contribuição mais distintiva deste conceito. Ao emergir de cosmologias e práticas de comunidades indígenas historicamente subalternizadas, o Bem Viver incorpora perspectivas e conhecimentos que são sistematicamente excluídos de discursos dominantes sobre desenvolvimento. Sua inclusão em textos constitucionais através de processos de assembleia constituinte com participação popular significativa demonstra concretamente como ressonância democrática pode operar na prática, integrando conhecimentos situados de comunidades marginalizadas em estruturas conceituais normativas de alcance nacional.

A aplicação do **Critério de Sustentabilidade Sistêmica** identifica o Bem Viver como estrutura conceitual particularmente robusta para integrar dimensões ecológicas que o

desenvolvimentismo convencional subestima. A aplicação do **Critério de Legitimidade Normativa** identifica, por sua vez, a explicitação clara dos compromissos substantivos subjacentes — comunidade, natureza, pluralidade de mundos —, que os projetos desenvolvimentistas convencionais apresentam como secundários ou instrumentais. As limitações do Bem Viver, quando aplicamos os critérios, emergem principalmente no plano operacional: sua tradução em políticas públicas concretas e sustentáveis tem encontrado dificuldades significativas nos casos equatoriano e boliviano, o que revela a distância entre princípios constitucionais e implementação efetiva. Esta limitação não invalida o conceito, mas indica que a adequação epistêmica no plano da concepção não se transfere automaticamente para o plano da execução.

21.6 Caso 5: O Neo-Desenvolvimentismo Brasileiro e a Articulação BRICS

O projeto neo-desenvolvimentista brasileiro, particularmente no período 2003-2014, e sua articulação com a construção dos BRICS como espaço de coordenação internacional, constituem caso contemporâneo relevante para a aplicação dos critérios propostos. O neo-desenvolvimentismo, sistematizado teoricamente por autores como Luiz Carlos Bresser-Pereira (2010), buscou combinar política industrial ativa, controle macroeconômico, inclusão social e inserção internacional ativa, contrariando parcialmente as prescrições neoliberais dominantes sem adotar posição confrontacional explícita.

A avaliação pelo **Critério de Significância Estrutural-Relacional** identifica, como virtude do programa, o reconhecimento das posições estruturais que caracterizam economias semiperiféricas e das possibilidades específicas que estas posições abrem. Como limitação, identifica a dependência teórica persistente de categorias que não foram plenamente desenvolvidas para economias semiperiféricas dotadas de setores industriais estabelecidos e simultaneamente vulneráveis à desindustrialização. A aplicação do **Critério de Adequação Hegemônica** identifica a contribuição importante dos BRICS como espaço de construção de narrativas alternativas ao Consenso de Washington, mas também a limitação de que a articulação permaneceu sobretudo no plano diplomático, sem construção substantiva de alternativas teóricas autônomas.

A aplicação do **Critério de Sustentabilidade Sistêmica** identifica a fragilidade reprodutiva do modelo brasileiro, evidenciada na crise 2014-2016: a política industrial ativa

foi insuficiente para reverter a desindustrialização estrutural, a inclusão social foi sustentada primariamente pela apreciação do real e pelo boom de commodities sem transformação produtiva correspondente, e a base política do projeto erodiu-se quando as condições externas se deterioraram. A aplicação do **Critério de Ressonância Democrática** identifica, como virtude importante, a expansão do acesso a universidades, programas sociais e mecanismos institucionais de participação que efetivamente ampliaram as bases de formulação política; como limitação, a manutenção de estruturas decisórias centrais sobre política econômica relativamente afastadas da participação popular substantiva.

A aplicação do **Critério de Legitimidade Normativa** identifica a explicitação progressiva dos compromissos distributivos que guiaram o programa, mas também as tensões entre esses compromissos e as limitações macroeconômicas auto-impostas. A aplicação do **Critério de Transparência Causal**, finalmente, identifica déficits significativos na articulação entre os mecanismos causais postulados (por exemplo: aumento de gasto social → ampliação do mercado interno → investimento produtivo → transformação estrutural) e a avaliação empírica dos mesmos, débito que a recente literatura tem começado a saldar em trabalhos como os de Morais e Saad-Filho (2012) e Carneiro (2018).

21.7 Articulação com a Tradição das Capacidades de Sen e Nussbaum

O aparato das capacidades humanas desenvolvido por Amartya Sen (1999) e Martha Nussbaum (2011) oferece, em registro complementar aos critérios aqui propostos, instrumentação avaliativa especialmente relevante para a economia política do desenvolvimento. A noção seniana de desenvolvimento como expansão das capacidades efetivamente disponíveis aos indivíduos para levar o tipo de vida que têm razões para valorar articula-se diretamente com vários dos critérios propostos.

A capacidades de Sen articulam-se com o **Critério de Ressonância Democrática** no reconhecimento de que a definição do conteúdo das capacidades valiosas não é tarefa técnica unilateral, mas processo deliberativo que deve integrar as perspectivas das populações afetadas. Articulam-se com o **Critério de Legitimidade Normativa** na explicitação dos compromissos valorativos subjacentes à noção de desenvolvimento humano. Articulam-se com o **Critério de Significância Estrutural-Relacional** no reconhecimento de que as capacidades são produtos de configurações relacionais entre recursos, instituições e padrões culturais, não atributos de indivíduos isolados.

A integração do aparato das capacidades na Epistemologia Pragmática Constitutiva não as torna redundantes em relação aos critérios propostos, mas as enriquece ao oferecer dimensão substantiva avaliativa que complementa os critérios formais aqui desenvolvidos. Um programa de pesquisa em economia política do desenvolvimento satisfaz os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva com especial robustez quando articula a avaliação substantiva das capacidades expandidas ou restringidas com a avaliação formal pelos seis critérios — articulação que as aplicações desenvolvidas neste capítulo buscam exemplificar.

21.8 Síntese Comparativa: O que os Critérios Revelam

A análise comparativa dos cinco casos estudados revela padrões que demonstram a capacidade dos critérios propostos de produzir avaliações mais nuançadas, discriminantes e fecundas do que critérios convencionais permitem.

O primeiro padrão observável é que os critérios propostos consistentemente identificam dimensões de adequação e inadequação que permanecem invisíveis para critérios convencionais. O Consenso de Washington satisfazia critérios convencionais de significado empírico mas falhava em múltiplos critérios propostos, e esta falha correlaciona-se com os fracassos empíricos documentados das políticas dele derivadas. Inversamente, o pensamento cepalino e a experiência chinesa, cujo status empírico era questionável por critérios convencionais, revelam-se substancialmente mais adequados pelos critérios propostos, e esta adequação correlaciona-se com os resultados práticos efetivamente observados.

O segundo padrão é que os critérios propostos possibilitam avaliações temporalmente dinâmicas que capturam transformações na adequação de estruturas conceituais ao longo do tempo. O desenvolvimentismo cepalino demonstrava adequação por múltiplos critérios em seu período de vigência, mas acumulou contradições reprodutivas que eventualmente comprometeram sua sustentabilidade sistêmica. O neo-desenvolvimentismo brasileiro demonstra padrão semelhante em escala temporal mais curta. Esta capacidade de avaliar dinâmicas temporais de adequação constitui contribuição distintiva dos critérios propostos que é impossível para critérios atemporais convencionais.

O terceiro padrão é que os critérios propostos facilitam diálogo entre tradições teóricas que critérios convencionais mantêm em compartimentos incomunicáveis. O desenvolvimentismo cepalino, a crítica neoliberal, a experiência chinesa, o Bem Viver indígena e o neo-desenvolvimentismo brasileiro podem ser avaliados por critérios comuns que

permitem comparação sem redução, identificando pontos fortes e fracos de cada perspectiva sem impor hierarquia predeterminada. Esta capacidade de comparação pluralista constitui recurso valioso para campo caracterizado por pluralismo teórico irresoluto.

O quarto padrão, finalmente, é que nenhum dos casos analisados satisfaz todos os critérios simultaneamente com robustez equivalente. Esta observação não invalida os critérios; valida-os, porque revela precisamente a função diagnóstica que uma estrutura analítica adequada deve exercer: identificar virtudes e limitações diferenciadas de programas de pesquisa distintos, em vez de classificá-los de modo binário entre adequados e inadequados. A economia política do desenvolvimento, como laboratório epistemológico, confirma que a Epistemologia Pragmática Constitutiva não é doutrina que se impõe aos objetos, mas instrumento que se deixa refinar pelo confronto com eles.

CAPÍTULO 22 — O EXCEDENTE EPISTÊMICO: UM NOVO CRITÉRIO DE SIGNIFICÂNCIA PRODUTIVA PARA A ECONOMIA POLÍTICA

22.1 Prolegômenos: A Categoria de Excedente como Chave Epistemológica

A economia política, desde suas origens nos escritos dos fisiocratas franceses do século XVIII até os desenvolvimentos contemporâneos em economia política internacional, organizou-se fundamentalmente em torno da categoria de excedente. François Quesnay (1758) identificou no produit net da agricultura o fundamento material da riqueza nacional. Adam Smith reconheceu no excedente gerado pela divisão do trabalho a fonte do progresso econômico. David Ricardo analisou como a distribuição do excedente entre rendas, lucros e salários determinava as possibilidades de acumulação. Karl Marx (2013) revelou na mais-valia a forma especificamente capitalista de apropriação do excedente do trabalho. Piero Sraffa (1960) demonstrou como a produção de mercadorias por meio de mercadorias gera um excedente distribuível que constitui o problema central da economia política. Em cada uma destas formulações, o excedente aparece não como categoria secundária ou derivada, mas como o conceito constitutivo em torno do qual todo o edifício teórico se articula.

A presente investigação propõe uma transposição epistemológica sem precedentes desta categoria fundadora. Assim como a economia política se organiza em torno do excedente econômico, o produto excedente da atividade produtiva que excede o necessário para a reprodução das condições de produção e que constitui portanto a base material de toda acumulação, diferenciação social e transformação histórica, propomos que a epistemologia da economia política deve organizar-se em torno do que denominamos Excedente Epistêmico: a capacidade produtiva excedente que um conceito ou teoria gera para além de sua função descritiva imediata, e que constitui a base cognitiva de toda inovação teórica, reconfiguração paradigmática e transformação na compreensão dos fenômenos econômico-políticos.

Esta transposição não é mera analogia ou metáfora. Sustentamos que existe homologia estrutural profunda entre a dinâmica do excedente econômico e a dinâmica do excedente epistêmico, homologia que resulta do fato de que ambos os processos operam dentro do

mesmo sistema de relações sociais de produção, incluindo a produção intelectual. A produção de conhecimento em economia política não é atividade desencarnada que opera segundo lógica puramente cognitiva, mas prática social inserida em relações materiais e institucionais que condicionam tanto o que é produzido quanto como é apropriado e distribuído. O Excedente Epistêmico constitui, portanto, não apenas critério de avaliação de conceitos, mas categoria analítica que ilumina a economia política da produção de conhecimento.

22.2 Definição e Estrutura Conceitual do Excedente Epistêmico

O Excedente Epistêmico pode ser definido formalmente como a diferença entre a capacidade cognitiva total que um conceito ou teoria gera quando inserido em práticas de investigação, incluindo sua capacidade de gerar novas questões, revelar conexões previamente invisíveis, abrir domínios de investigação não antecipados, e transformar a compreensão de fenômenos já conhecidos, e sua função descritiva primária, aquilo que o conceito ostensivamente designa ou a teoria explicitamente afirma. Em termos que evocam deliberadamente a formulação marxiana do excedente econômico, podemos dizer que o Excedente Epistêmico é o trabalho cognitivo excedente que um conceito realiza para além do trabalho necessário para cumprir sua função representacional imediata. A leitura de Cesaratto (2024), que articula a abordagem do excedente à análise institucional polanyiana, oferece precedente para a transposição aqui proposta, ao demonstrar que a categoria de excedente admite extensão para além do domínio estritamente material da produção.

Esta definição articula-se em quatro dimensões constitutivas que, em conjunto, especificam o conteúdo operacional do conceito e fornecem critérios para sua aplicação.

A primeira dimensão, que denominamos produtividade generativa, designa a capacidade de um conceito de gerar problemas, questões e linhas de investigação que não estavam contidos em sua formulação original nem eram previsíveis a partir dela. Um conceito com alta produtividade generativa funciona como o que Imre Lakatos denominaria o núcleo de um programa de pesquisa progressivo, gerando continuamente novas predições empíricas, revelando anomalias fecundas e abrindo domínios de investigação previamente impensados. O conceito marxiano de mais-valia, por exemplo, não se limita a descrever a diferença entre valor produzido e salário pago, mas gera questões sobre a taxa de mais-valia, sua relação com a composição orgânica do capital, as tendências da taxa de lucro, as condições de reprodução ampliada, e as contradições sistêmicas da acumulação capitalista, constituindo um programa de investigação que continua produtivo mais de um século e meio após sua formulação.

A segunda dimensão, que designamos conectividade transversal, refere-se à capacidade de um conceito de estabelecer conexões significativas entre domínios de fenômenos que eram previamente compreendidos como desconectados ou pertencentes a disciplinas distintas. Um conceito com alta conectividade transversal funciona como ponte epistemológica que revela isomorfismos estruturais, causalidades cruzadas ou interdependências constitutivas entre fenômenos aparentemente diversos. O conceito de hegemonia em Antonio Gramsci (1999-2002), por exemplo, conecta análise de dominação política, produção cultural, organização econômica e formação de subjetividades de maneiras que revelam a unidade orgânica de processos que disciplinas separadas tratam isoladamente.

A terceira dimensão, que denominamos profundidade reveladora, designa a capacidade de um conceito de tornar visíveis dimensões da realidade que permaneciam ocultas ou naturalizadas antes de sua formulação. Um conceito com alta profundidade reveladora funciona como instrumento de desnaturalização que dissolve aparências e revela estruturas, mecanismos e relações subjacentes. O conceito de fetichismo da mercadoria em Marx revela como relações sociais entre pessoas assumem a forma fantasmagórica de relações entre coisas, tornando visível um mecanismo de ocultação que é constitutivo do funcionamento quotidiano das economias de mercado.

A quarta dimensão, que designamos como resiliência transformativa, refere-se à capacidade de um conceito de manter sua fecundidade cognitiva através de transformações históricas nos fenômenos que designa, adaptando-se a contextos novos sem perder sua capacidade reveladora. Um conceito com alta resiliência transformativa não é refutado por mudanças históricas mas é enriquecido por elas, demonstrando que captura dimensões estruturais profundas que se manifestam diferentemente em contextos distintos. O conceito de acumulação primitiva, formulado por Marx para designar os processos violentos de expropriação que precederam historicamente o capitalismo industrial, demonstra resiliência transformativa extraordinária ao revelar-se aplicável, com as devidas mediações, à análise de processos contemporâneos que David Harvey denominou acumulação por desapossamento, desde a privatização de serviços públicos até a mercantilização de conhecimento e recursos genéticos.

22.3 O Excedente Epistêmico como Critério de Significância: Formulação Rigorosa

O Excedente Epistêmico pode ser formulado como critério de significância empírica através das seguintes condições. Um conceito ou teoria C possui significância empírica em economia política quando demonstra Excedente Epistêmico positivo, definido pela satisfação conjunta das condições que passamos a explicitar.

A condição de excedência exige que C possua capacidade cognitiva demonstrável que excede sua função descritiva primária. Esta capacidade excedente deve ser documentável através de aplicações, conexões e revelações que não estavam contidas na definição original de C e que não seriam acessíveis sem C, mas que emergiram de seu uso em práticas de investigação. A condição distingue conceitos com excedente epistêmico genuíno de conceitos que são meramente descritivos ou classificatórios, que esgotam sua função cognitiva na designação de seus referentes imediatos.

A condição de produtividade requer que o excedente de C seja produtivo, no sentido de gerar novos conhecimentos, novas questões, novas conexões ou novas revelações que avançam a compreensão dos fenômenos econômico-políticos. Excedente meramente formal, como a capacidade de gerar variantes terminológicas ou reformulações triviais, não satisfaz esta condição. A produtividade deve ser epistemicamente significativa, contribuindo para resolver problemas, explicar fenômenos ou revelar dimensões previamente inacessíveis.

A condição de apropriabilidade social exige que o excedente de C seja, em princípio, apropriável por comunidades epistêmicas diversas e não apenas pela comunidade que originalmente formulou o conceito. Um conceito cujo excedente é acessível apenas dentro de um paradigma hermeticamente fechado possui excedente epistêmico limitado. A capacidade de gerar insights quando transposto para contextos teóricos distintos daquele em que foi originado constitui indicador robusto de excedente epistêmico genuíno.

A condição de irredutibilidade ao contexto de origem requer que o excedente de C não seja completamente explicável pelas condições históricas e sociais de sua formulação. Embora todo conceito emerja de contextos específicos, conceitos com excedente epistêmico genuíno possuem capacidade de transcender estes contextos para iluminar fenômenos em situações não antecipadas por seus formuladores. Esta transcendência não é universalidade

abstrata, como pretendiam os critérios positivistas, mas capacidade de rearticulação contextual que preserva e renova a fecundidade do conceito.

A formulação rigorosa do critério pode ser aprofundada mediante a explicitação da homologia estrutural com o sistema sraffaiano que lhe serve de matriz. Em *Production of Commodities by Means of Commodities*, Sraffa (1960) demonstrou que um sistema econômico capaz de gerar excedente pode ser representado como conjunto de processos nos quais mercadorias são produzidas por meio de mercadorias, e que a existência e a magnitude do excedente são propriedades objetivas da estrutura do sistema, determináveis independentemente de quaisquer considerações sobre utilidade subjetiva ou preferências individuais. A transposição que propomos preserva exatamente esta estrutura relacional: o conhecimento em economia política é produzido por meio de conhecimento, isto é, conceitos são produzidos por meio de conceitos, e cada ciclo de investigação consome insumos conceituais — categorias herdadas, técnicas analíticas, dados organizados por classificações preexistentes — para produzir produtos conceituais que, por sua vez, reentram como insumos em ciclos subsequentes de investigação.

Nesta representação, o Excedente Epistêmico de um sistema conceitual corresponde à diferença entre o produto cognitivo bruto gerado por um ciclo de investigação e os requisitos de reprodução do próprio sistema conceitual, entendidos como o trabalho teórico necessário para manter operacionais as categorias, as técnicas e as competências que o ciclo consumiu. Um sistema conceitual em estado de mera subsistência epistêmica consome todo o seu produto na própria manutenção: produz refinamentos, variantes e defesas que apenas repõem aquilo que o trabalho de investigação desgastou, sem gerar capacidade cognitiva nova que possa ser investida na abertura de domínios inexplorados. Um sistema conceitual produtor de excedente, ao contrário, gera capacidade cognitiva que ultrapassa seus requisitos de reprodução, e é precisamente esta capacidade excedente que pode ser acumulada, redistribuída entre comunidades epistêmicas e investida na transformação do próprio sistema.

A homologia permite, adicionalmente, formular o que denominamos razão de excedência epistêmica, correlata epistemológica da razão máxima entre produto e meios de produção que Sraffa designou pela letra R e cuja determinação independe da distribuição. A razão de excedência epistêmica de um sistema conceitual designa a proporção entre a capacidade cognitiva total que o sistema gera e o trabalho teórico necessário à sua reprodução, e constitui propriedade estrutural do sistema, anterior e independente da questão distributiva

de quais comunidades, instituições ou regiões se apropriam do excedente gerado. Esta independência é teoricamente decisiva porque permite separar analiticamente duas questões que a literatura epistemológica tende a confundir: a questão da produtividade cognitiva de um quadro teórico, que é estrutural, e a questão da apropriação do produto cognitivo, que é política e distributiva. Quando, no capítulo 29, analisarmos a colonialidade epistêmica como padrão sistemático de apropriação assimétrica do excedente epistêmico produzido no Sul global, estaremos mobilizando exatamente esta separação: o problema da colonialidade não é que o Sul global seja epistemicamente improdutivo, mas que a distribuição do excedente que produz é estruturalmente desfavorável a quem o produz.

Cumpre explicitar com igual rigor o que a transposição preserva e o que ela transforma. Preserva-se, em primeiro lugar, o caráter relacional da determinação: assim como no sistema sraffaiano os preços e o excedente são determinados pelas relações entre os processos produtivos, e não por propriedades intrínsecas das mercadorias isoladas, o Excedente Epistêmico de um conceito é determinado por suas relações com o sistema conceitual em que opera, e não por propriedades semânticas intrínsecas — determinação relacional que conecta diretamente este critério ao Critério de Significância Estrutural-Relacional desenvolvido no capítulo 15. Preserva-se, em segundo lugar, a objetividade do excedente: a fecundidade cognitiva de um conceito documenta-se em aplicações, conexões e revelações efetivamente realizadas na história da investigação, não em avaliações subjetivas de elegância ou plausibilidade. Preserva-se, em terceiro lugar, a centralidade da questão distributiva como problema irredutível e, ao mesmo tempo, analiticamente separável da questão produtiva.

Transforma-se, contudo, um elemento fundamental, e a explicitação desta transformação é essencial para que a homologia não degenere em isomorfismo ingênuo. As mercadorias do sistema sraffaiano são bens rivais: a tonelada de ferro consumida na produção de trigo não está disponível para a produção de máquinas. As ideias, como estabelece a teoria do crescimento endógeno que examinaremos no capítulo 31, são bens não-rivais: o conceito consumido em um ciclo de investigação permanece integralmente disponível para todos os demais ciclos, simultâneos ou futuros. Esta diferença ontológica não invalida a transposição; modifica, antes, a dinâmica do excedente de modo determinado e teoricamente fecundo. Enquanto o excedente econômico é limitado pela rivalidade dos insumos, o excedente epistêmico é potencialmente cumulativo sem as mesmas restrições materiais, o que explica simultaneamente a possibilidade de crescimento acelerado do conhecimento e a intensidade

peculiar dos conflitos em torno de sua apropriação, que se deslocam da posse dos insumos para o controle do acesso — patentes, barreiras de pagamento, hierarquias de prestígio, fronteiras linguísticas e institucionais. A não-rivalidade torna a exclusão artificial, e por isso mesmo a economia política do excedente epistêmico é, de modo ainda mais nítido que a do excedente material, uma economia política das instituições de apropriação.

Estas explicitações permitem responder frontalmente à objeção, antecipável, de que a transposição seria meramente metafórica. Uma metáfora transfere conotações sem preservar estrutura; uma transposição formal preserva estrutura determinada sob transformação especificada. O que aqui se realiza é o segundo: preservam-se a forma relacional da determinação, a definição do excedente como diferença entre produto e requisitos de reprodução, a separabilidade entre produtividade e distribuição e a objetividade estrutural da magnitude excedente; transforma-se, de modo explícito e teoricamente controlado, o pressuposto de rivalidade dos insumos, com consequências derivadas que a própria estrutura permite deduzir. A transposição satisfaz, assim, o requisito que distingue analogias constitutivas de ornamentos retóricos: ela gera consequências examináveis e instrumentos analíticos — a razão de excedência epistêmica, a separação entre produção e apropriação do excedente, a tipologia de sistemas conceituais em subsistência e em expansão — que não estariam disponíveis sem ela. Não por acidente, a transposição exemplifica seu próprio critério: a categoria de excedente revela-se dotada de excedente epistêmico suficiente para fundar uma epistemologia.

22.4 Distinção de Conceitos Aparentados e Originalidade da Proposta

O conceito de Excedente Epistêmico distingue-se rigorosamente de noções aparentemente similares na filosofia da ciência existente, distinção que é essencial para estabelecer a originalidade da proposta e evitar confusões conceituais.

O conceito distingue-se da noção kuhniana de fertilidade paradigmática porque esta se refere à capacidade de um paradigma de gerar quebra-cabeças resolvíveis dentro de seus próprios termos. O Excedente Epistêmico, ao contrário, designa precisamente a capacidade de transcender os termos do paradigma de origem, gerando questões e conexões que o paradigma não antecipou e que podem inclusive tensioná-lo. A fertilidade paradigmática é reprodutiva, o Excedente Epistêmico é transformativo.

Distingue-se igualmente da noção lakatosiana de heurística positiva de programas de pesquisa, que designa o conjunto de orientações sobre como desenvolver um programa protegendo seu núcleo duro. A heurística positiva é estratégica e defensiva, orientada para a preservação do programa. O Excedente Epistêmico é produtivo e potencialmente disruptivo, gerando conhecimentos que podem tanto fortalecer quanto desafiar os estruturas conceituais dos quais emerge.

Distingue-se da noção popperiana de corroboração porque esta avalia teorias retrospectivamente pela sobrevivência a testes severos. O Excedente Epistêmico avalia conceitos prospectivamente pela capacidade de gerar novas investigações, novas conexões e novas revelações, independentemente de confirmação ou refutação pontual.

Distingue-se ainda do conceito de capital simbólico de Bourdieu, que designa o reconhecimento e prestígio acumulado por agentes em campos sociais. O Excedente Epistêmico não é propriedade de agentes mas de conceitos, e não mede reconhecimento social mas capacidade cognitiva produtiva. Um conceito pode ter alto Excedente Epistêmico e baixo capital simbólico se produzido por agentes em posições marginais, ou vice-versa.

A demarcação mais decisiva, contudo, deve ser estabelecida em relação a duas contribuições recentes que mobilizam vocabulário superficialmente próximo ao nosso e que, exatamente por isso, exigem diferenciação explícita: a noção de surplus-knowledge em Siyaves Azeri e a de surplus value of knowledge em Wolfgang Spohn. A proximidade terminológica é real; a distância conceitual, como passamos a demonstrar, é estrutural.

Azeri (2025) desenvolve, em registro marxista, uma análise da produção de conhecimento sob o capitalismo digital, argumentando que a digitalização intensifica o trabalho produtor de conhecimento e amplia as formas de subsunção desta atividade ao capital, com a consequente apropriação privada do surplus-knowledge produzido em comum. A contribuição é valiosa e converge com a dimensão de economia política da produção de conhecimento que desenvolvemos na seção 22.6. O conceito de Azeri, contudo, opera exclusivamente como categoria de crítica social: designa o conhecimento excedente enquanto objeto de apropriação capitalista, permanecendo inteiramente no plano da sociologia crítica do trabalho cognitivo. Não há, em Azeri, qualquer pretensão de converter a noção em critério epistemológico de avaliação de conceitos e teorias, tampouco transposição formal da estrutura sraffaiana de determinação do excedente. O Excedente Epistêmico aqui proposto realiza precisamente estas duas operações ausentes: funciona como critério de significância empírica,

com condições de aplicação explicitadas na seção 22.3, e deriva sua estrutura da homologia formal com o sistema de Sraffa, não apenas da conotação marxiana geral de apropriação. Azeri analisa quem se apropria do conhecimento excedente; nós definimos o que constitui excedência cognitiva, como ela se documenta e por que ela é critério de significado.

Spohn (2024) situa-se em tradição inteiramente distinta, a da epistemologia formal analítica, e enfrenta o problema clássico do Mênon: que valor o conhecimento possui para além do valor da crença verdadeira justificada. Sua resposta, tecnicamente sofisticada, explicita a sugestão de Williamson de que o conhecimento presente é menos vulnerável que a mera crença verdadeira presente ao solapamento racional por evidência futura, combinando a análise de sensibilidade de Nozick com sua própria interpretação epistêmica das condicionais para concluir que a mais-valia do conhecimento reside em um tipo específico de estabilidade. O contraste com a nossa proposta é instrutivo em três planos. Quanto ao objeto, Spohn avalia estados doxásticos individuais — o conhecimento de um sujeito —, enquanto o Excedente Epistêmico avalia conceitos e sistemas teóricos enquanto instrumentos coletivos de investigação. Quanto ao critério, a mais-valia spohniana é estabilidade defensiva ante evidência futura, ao passo que o excedente aqui teorizado é produtividade ofensiva: capacidade de gerar questões, conexões e revelações novas. Quanto à matriz, Spohn permanece no interior do aparato da epistemologia formal individualista, enquanto a nossa categoria deriva da economia política clássica e incorpora constitutivamente as dimensões social, histórica e distributiva da produção de conhecimento. A coincidência do termo excedente nos dois empreendimentos é, portanto, homonímia teórica, não sobreposição conceitual.

O exame conjunto de Azeri e Spohn confirma, por contraste, a especificidade da posição aqui ocupada: nenhuma das apropriações contemporâneas da noção de excedente no domínio do conhecimento realiza a transposição formal da categoria econômico-política para a função de critério de significância empírica. Azeri mobiliza o excedente como categoria crítico-social sem função epistemológica avaliativa; Spohn mobiliza a mais-valia como propriedade de estados epistêmicos individuais sem qualquer ancoragem na economia política. O espaço teórico que o Excedente Epistêmico ocupa — critério de significância derivado por homologia estrutural da tradição fisiocrata-marxista-sraffaiana e aplicado a sistemas conceituais coletivos — permanece, tanto quanto a nossa revisão sistemática da literatura permitiu estabelecer, inocupado.

A originalidade fundamental do conceito de Excedente Epistêmico reside em três características que o distinguem de todas as noções existentes na literatura epistemológica. Primeiro, sua fundamentação na categoria central da economia política, o excedente, que lhe confere especificidade disciplinar irredutível. Segundo, sua articulação de dimensões produtivas, sociais e históricas que reflete a natureza constitutivamente político-econômica da produção de conhecimento. Terceiro, sua capacidade de funcionar simultaneamente como critério de avaliação epistemológica e como instrumento de análise da economia política do conhecimento, unificando dimensões que permanecem separadas em todas as estruturas conceituais existentes.

22.5 O Excedente Epistêmico na História da Economia Política: Demonstrações

A aplicação do critério de Excedente Epistêmico à história da economia política permite avaliar retrospectivamente a significância de conceitos fundamentais e demonstrar a fecundidade do critério proposto.

O conceito de divisão do trabalho em Adam Smith constitui caso paradigmático de alto Excedente Epistêmico. Sua função descritiva primária refere-se à especialização de tarefas em processos produtivos, fenômeno empiricamente observável e intuitivamente compreensível. Contudo, o conceito gera excedente epistêmico extraordinário em todas as quatro dimensões identificadas. Em termos de produtividade generativa, a divisão do trabalho conduz Smith a análises sobre extensão de mercados, acumulação de capital, comércio internacional e papel das instituições que constituem o próprio programa de pesquisa da economia política. Em termos de conectividade transversal, conecta processos produtivos micro com dinâmicas macro de crescimento econômico, e fenômenos econômicos com transformações sociais como urbanização e diferenciação de classes. Em termos de profundidade reveladora, revela como a riqueza das nações resulta não de dotações naturais ou políticas mercantilistas, mas de arranjos organizacionais da produção que são socialmente constituídos e historicamente contingentes. Em termos de resiliência transformativa, o conceito continua produtivo quando aplicado a fenômenos contemporâneos como cadeias globais de valor, especialização internacional e divisão cognitiva do trabalho na economia do conhecimento.

O conceito de taxa de lucro tendencialmente decrescente em Marx oferece caso instrutivo de Excedente Epistêmico complexo. Sua função descritiva primária refere-se à tendência histórica de queda na taxa de lucro resultante do aumento da composição orgânica do capital. A verificação empírica direta desta tendência permanece controversa após mais de um século de debates. Contudo, avaliado pelo critério de Excedente Epistêmico em vez de critérios convencionais de verificação, o conceito revela significância notável. Sua produtividade generativa é extraordinária, tendo gerado investigações sobre contratendências à queda, transformações na composição do capital, financeirização como resposta a limites de rentabilidade produtiva, e reestruturação geográfica da acumulação. Sua conectividade transversal liga dinâmicas de valorização, mudança tecnológica, conflito distributivo e transformação espacial em sistema explicativo integrado. Sua profundidade reveladora expõe tensões internas à acumulação capitalista que permanecem invisíveis em estruturas conceituais que tratam o lucro como variável de equilíbrio. Sua resiliência transformativa manifesta-se na capacidade de informar análises contemporâneas da estagnação secular, da financeirização e da desindustrialização em economias avançadas.

Inversamente, conceitos com baixo Excedente Epistêmico revelam-se, pelo critério proposto, epistemicamente pobres independentemente de sua precisão descritiva. O conceito de agente representativo na macroeconomia neoclássica designa a ficção metodológica de que o comportamento de agentes heterogêneos pode ser adequadamente representado por um único agente otimizador. Este conceito possui função descritiva limitada, dado que agentes representativos não existem empiricamente, e seu excedente epistêmico é negativo: em vez de gerar novas questões, fecha-as ao presumir homogeneidade; em vez de revelar conexões, dissolve-as ao eliminar interações entre agentes heterogêneos; em vez de tornar visíveis estruturas ocultas, oculta diversidade e conflito real sob fachada de uniformidade; e sua resiliência é puramente defensiva, sustentando-se por conveniência matemática em vez de fecundidade cognitiva.

22.6 Economia Política da Produção de Excedente Epistêmico

Uma das contribuições mais originais do conceito de Excedente Epistêmico reside em sua capacidade de servir simultaneamente como critério epistemológico e como instrumento de análise da economia política da produção de conhecimento. Assim como a economia política analisa as condições de produção, apropriação e distribuição do excedente econômico,

o conceito de Excedente Epistêmico permite analisar as condições de produção, apropriação e distribuição do excedente cognitivo na economia política.

A produção de Excedente Epistêmico não é atividade espontânea ou aleatória, mas depende de condições materiais, institucionais e sociais específicas. Universidades com recursos adequados, bibliotecas abrangentes, interação interdisciplinar, liberdade acadêmica e tempo para pesquisa não-dirigida constituem condições materiais que favorecem a produção de conceitos com alto Excedente Epistêmico. A precarização do trabalho acadêmico, a pressão por publicação quantitativa, a fragmentação disciplinar e a subordinação da pesquisa a agendas de financiamento de curto prazo tendem a reduzir o Excedente Epistêmico ao favorecer produção incremental que satisfaz critérios convencionais de significância mas que carece de capacidade transformativa.

A apropriação do Excedente Epistêmico revela dinâmicas análogas à apropriação do excedente econômico. Conceitos produzidos em contextos periféricos são frequentemente apropriados, reformulados e apresentados como contribuições originais em contextos hegemônicos, em processo que reproduz no plano epistemológico as relações de troca desigual identificadas no plano econômico pela teoria da dependência. A teoria da dependência ela mesma exemplifica este fenômeno: desenvolvida originalmente na América Latina por Prebisch, Furtado, Frank e outros, foi posteriormente absorvida e reformulada em estruturas conceituais acadêmicos anglófonos que frequentemente minimizaram ou ignoraram as contribuições originárias.

A distribuição do Excedente Epistêmico relaciona-se com questões de acesso ao conhecimento, diversidade linguística na produção acadêmica, e condições de participação em comunidades epistêmicas globais. A concentração da produção de conhecimento de prestígio em instituições do Norte Global, publicada predominantemente em língua inglesa e avaliada por critérios definidos por estas mesmas instituições, constitui padrão de distribuição do Excedente Epistêmico que reproduz e legitima assimetrias geopolíticas mais amplas.

Esta análise demonstra que o conceito de Excedente Epistêmico não é meramente mais um critério epistemológico a ser adicionado a listas existentes, mas instrumento que unifica avaliação epistemológica e análise político-econômica de maneiras que nenhum critério existente possibilita.

22.7 Implicações para a Avaliação de Teorias Macroeconômicas

A aplicação do critério de Excedente Epistêmico à avaliação de teorias macroeconômicas rivais produz reordenamento significativo que desafia hierarquias estabelecidas por critérios convencionais de significância empírica.

A macroeconomia novo-clássica de Robert Lucas e seus seguidores, que dominou o mainstream acadêmico desde a década de 1970, satisfaz critérios convencionais de rigor formal, consistência lógica e tratabilidade matemática. Contudo, avaliada pelo critério de Excedente Epistêmico, revela pobreza notável. Sua produtividade generativa é limitada, tendo convergido para um paradigma restritivo, o modelo DSGE de agente representativo, que gera variantes formais mas raramente questões genuinamente novas. Sua conectividade transversal é mínima, operando dentro de fronteiras disciplinares que excluem por construção dimensões políticas, institucionais e históricas constitutivas dos fenômenos macroeconômicos. Sua profundidade reveladora é negativa, ocultando distribuição, conflito e poder sob pressupostos de equilíbrio e representatividade. Sua resiliência transformativa é nula, como demonstrou a incapacidade total dos modelos DSGE de antecipar, explicar ou responder adequadamente à crise financeira de 2008.

A macroeconomia pós-keynesiana, desenvolvida por autores como Paul Davidson, Hyman Minsky, Wynne Godley e Marc Lavoie, satisfaz menos rigorosamente critérios convencionais de formalização mas demonstra Excedente Epistêmico substancialmente superior. A produtividade generativa é alta, com a hipótese de instabilidade financeira de Minsky gerando investigações sobre dinâmicas endógenas de fragilidade financeira que se revelaram prescientes após 2008. A conectividade transversal é forte, articulando dinâmicas monetárias, financeiras, produtivas e distributivas em estruturas conceituais integrados como os modelos stock-flow consistent de Godley e Lavoie. A profundidade reveladora é substancial, expondo como a incerteza fundamental, a não-neutralidade da moeda e a endogeneidade da instabilidade constituem características estruturais de economias monetárias de produção. A resiliência transformativa demonstra-se na capacidade desta tradição de renovar-se continuamente ante transformações no capitalismo contemporâneo.

22.8 O Excedente Epistêmico e a Crise da Macroeconomia Contemporânea

A noção de Excedente Epistêmico permite diagnosticar a crise contemporânea da macroeconomia em termos mais precisos e fecundos do que as análises convencionais permitem. O diagnóstico convencional, articulado após a crise de 2008 por autores como Paul Krugman, Willem Buiter e Olivier Blanchard, identifica falhas em modelos específicos que poderiam ser corrigidas por modificações técnicas. O diagnóstico pelo Excedente Epistêmico é mais radical: o problema não reside em modelos específicos, mas na exaustão do Excedente Epistêmico do paradigma macroeconômico dominante como um todo.

A macroeconomia mainstream contemporânea encontra-se em situação análoga ao que Marx denominaria uma crise de sobreacumulação epistêmica: acumulou-se vasto aparato formal que, no entanto, revela-se crescentemente incapaz de gerar conhecimento genuinamente novo sobre fenômenos macroeconômicos reais. Os modelos DSGE tornaram-se cada vez mais sofisticados tecnicamente enquanto simultaneamente menos capazes de iluminar dinâmicas efetivamente operantes nas economias contemporâneas. O Excedente Epistêmico do paradigma declinou progressivamente à medida que a sofisticação formal substituiu a capacidade reveladora.

Esta situação de exaustão do Excedente Epistêmico não é acidental, mas resulta de dinâmicas internas ao paradigma análogas às dinâmicas que Marx identificou na tendência da taxa de lucro ao declínio. Assim como o aumento da composição orgânica do capital, a substituição de trabalho vivo por trabalho morto ou maquinaria, tende a reduzir a fonte da mais-valia, o aumento da composição formal da teoria macroeconômica, a substituição de trabalho conceitual vivo por aparato formal acumulado, tende a reduzir a fonte do Excedente Epistêmico. A formalização crescente produz rendimentos decrescentes em termos de insights genuinamente novos, enquanto as barreiras à entrada impostas pela sofisticação técnica excluem perspectivas heterodoxas que poderiam revitalizar o Excedente Epistêmico do campo.

A saída desta crise não pode consistir em mais do mesmo, em mais formalização, mais sofisticação técnica, mais variantes de modelos existentes, assim como a saída de uma crise de sobreacumulação econômica não consiste em mais investimento nas mesmas tecnologias e

setores. Requer, ao invés, destruição criativa epistemológica que abra espaço para novas formas de produção de conhecimento macroeconômico com Excedente Epistêmico renovado.

22.9 Síntese: O Excedente Epistêmico como Contribuição Original

O conceito de Excedente Epistêmico constitui contribuição genuinamente original desta tese que não possui antecedente direto na literatura epistemológica, filosófica ou econômico-política existente. Sua originalidade reside na transposição rigorosa da categoria fundadora da economia política para o domínio epistemológico, criando um instrumento que é simultaneamente critério de avaliação do significado empírico e ferramenta de análise da economia política da produção de conhecimento.

As vantagens do conceito em relação a critérios existentes incluem sua especificidade disciplinar, que o torna particularmente adequado para avaliar conceitos de economia política e macroeconomia em vez de pretender aplicabilidade universal; sua capacidade de capturar dimensões produtivas, sociais e históricas do conhecimento que critérios formais ignoram; e sua aptidão para funcionar como meta-conceito que ilumina reflexivamente as condições de sua própria produção.

A integração do Excedente Epistêmico na Epistemologia Pragmática Constitutiva desenvolvida nesta tese complementa e enriquece os critérios anteriormente propostos, incluindo adequação funcional, viabilidade performativa, robustez temporal, responsabilidade democrática, significância estrutural-relacional, adequação hegemônica, sustentabilidade sistêmica e ressonância democrática, adicionando uma dimensão especificamente produtiva que avalia conceitos não apenas por sua adequação representacional ou funcional, mas por sua capacidade de gerar excedente cognitivo que alimenta a transformação contínua do conhecimento em economia política.

CAPÍTULO 23 — O EXCEDENTE EPISTÊMICO APLICADO À MACROECONOMIA: DA POLÍTICA MONETÁRIA À POLÍTICA FISCAL

23.1 A Macroeconomia como Campo de Aplicação Privilegiado

A macroeconomia constitui campo de aplicação privilegiado para o critério de Excedente Epistêmico por razões que transcendem conveniência analítica para tocar características ontológicas específicas dos fenômenos macroeconômicos. A macroeconomia lida com agregados, ou seja, com propriedades emergentes de sistemas econômicos que não são deriváveis das propriedades de componentes individuais. O nível de emprego, a taxa de inflação, o crescimento do produto, a distribuição funcional da renda, a taxa de câmbio e o balanço de pagamentos são fenômenos genuinamente macroscópicos que exigem conceitos com Excedente Epistêmico suficiente para capturar sua natureza emergente, relacional e historicamente constituída.

A tradição que se origina em Keynes (1937) e se desenvolve através de Kalecki, Robinson, Kaldor, Minsky (1986) e seus seguidores demonstrou repetidamente que a macroeconomia não pode ser reduzida à microeconomia, que o todo não é a soma das partes, e que propriedades sistêmicas como demanda efetiva, preferência pela liquidez e instabilidade financeira são irredutíveis a comportamentos individuais. Esta irredutibilidade implica que conceitos macroeconômicos genuínos possuem conteúdo empírico próprio que não deriva de fundamentos microeconômicos, e que o Excedente Epistêmico destes conceitos deve ser avaliado em seus próprios termos.

Esta característica ontológica da macroeconomia tem implicação epistemológica direta: as teorias macroeconômicas não podem ser avaliadas pelos mesmos critérios aplicáveis a teorias microeconômicas individuais. Conceitos macroeconômicos centrais — produto, emprego agregado, nível geral de preços, taxa de juros, déficit público, balanço de pagamentos — são construtos cuja significância empírica não se reduz às operações de mensuração que os tornam quantificáveis. Eles são, antes, condensações conceituais de processos sistêmicos cuja inteligibilidade depende de quadros teóricos que articulem causalidade, temporalidade e estrutura institucional. O critério de Excedente Epistêmico, ao exigir que conceitos sejam avaliados pela sua capacidade de gerar conhecimento que excede

aquilo necessário para sua própria definição, capta precisamente esta dimensão constitutivamente sistêmica da macroeconomia.

A privilegiada aplicabilidade do critério à macroeconomia decorre, ademais, do fato de que esta disciplina é, talvez mais do que qualquer outra área da economia, simultaneamente científica e política. Suas categorias informam diretamente a formulação de políticas públicas cujas consequências afetam a distribuição de renda, o emprego, a estabilidade financeira e o bem-estar de populações inteiras. A escolha entre conceitos rivais — entre, digamos, a NAIRU friedmaniana e a curva de Phillips keynesiana — não é decisão puramente teórica sem implicações práticas, mas ato com consequências distributivas e políticas substantivas. O critério de Excedente Epistêmico, ao tornar visíveis as assimetrias de produtividade cognitiva entre conceitos que aspiram a desempenhar a mesma função, oferece base racional para escolhas teóricas que reconhecem sua dimensão política sem reduzir-se a ela.

23.2 Avaliação da Política Monetária pelo Excedente Epistêmico

A aplicação do critério de Excedente Epistêmico à análise de conceitos centrais da teoria monetária e da política monetária contemporânea revela assimetrias significativas entre tradições rivais que critérios convencionais obscurecem.

O conceito de taxa natural de desemprego, formulado por Milton Friedman e incorporado como fundamento da macroeconomia mainstream sob a designação de NAIRU (Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment), constitui caso instrutivo. Sua função descritiva primária designa uma taxa de desemprego compatível com inflação estável, determinada por fatores estruturais do mercado de trabalho. Avaliado pelo Excedente Epistêmico, o conceito revela pobreza significativa. Sua produtividade generativa é limitada, tendendo a encerrar investigação ao atribuir o desemprego observado a fatores estruturais supostamente dados, em vez de abrir questões sobre por que estes fatores são como são e como poderiam ser diferentes. Sua conectividade transversal é mínima, desconectando o desemprego de dinâmicas de demanda efetiva, distribuição de renda, poder de barganha e estrutura produtiva. Sua profundidade reveladora é negativa, naturalizando o desemprego como resultado de características do mercado de trabalho em vez de revelá-lo como produto de escolhas políticas e relações de poder. Sua resiliência transformativa é questionável, dado que a NAIRU demonstrou-se empiricamente instável e frequentemente estimada de forma

circular, sendo definida retrospectivamente como a taxa que prevalecia em períodos de inflação estável.

O conceito keynesiano de preferência pela liquidez, em contraste, demonstra Excedente Epistêmico substancial. Sua função descritiva primária refere-se à preferência de agentes por manter riqueza em forma líquida sob condições de incerteza. Mas seu excedente é vastamente superior. A produtividade generativa inclui a teoria da taxa de juros como fenômeno monetário em vez de real, a análise de armadilhas de liquidez, a compreensão de crises de confiança e a teoria da demanda especulativa por moeda. A conectividade transversal liga decisões de portfólio com dinâmicas macroeconômicas de investimento, emprego e renda de maneiras que revelam os canais através dos quais incerteza se transmite para a economia real. A profundidade reveladora expõe como a existência de moeda, longe de ser véu neutro sobre trocas reais, constitui fonte de instabilidade endógena em economias capitalistas. A resiliência transformativa demonstra-se na capacidade do conceito de informar análises de fenômenos tão diversos quanto as armadilhas de liquidez japonesas, a crise financeira global de 2008, e as políticas de quantitative easing que se seguiram.

Esta diferença de Excedente Epistêmico entre os conceitos de NAIRU e preferência pela liquidez não constitui mero detalhe técnico da história do pensamento monetário. Ela tem consequências substantivas para a condução da política econômica em economias contemporâneas. Os bancos centrais que operam com a NAIRU como referência implícita ou explícita são levados sistematicamente a interpretar pressões inflacionárias como sinais de aproximação ao limite de utilização da capacidade produtiva, reagindo com aperto monetário que produz contração da demanda agregada e desemprego involuntário. Bancos centrais que operam com referências analíticas mais próximas da preferência pela liquidez tendem, ao contrário, a investigar as fontes específicas da pressão inflacionária — sejam elas de oferta, de custos, de expectativas ou de coordenação distributiva — antes de recorrer ao instrumento monetário restritivo. A diferença entre estas duas posturas não é meramente estilística: ela determina, em última instância, o nível de emprego e a distribuição de renda que prevalecerão em economias inteiras.

A trajetória contemporânea da política monetária após a crise de 2008, e em particular após a aceleração inflacionária pós-pandêmica de 2022 e 2023, oferece confirmação empírica robusta deste diagnóstico. As respostas dos principais bancos centrais à inflação contemporânea, fundadas em interpretação ortodoxa que tratava as pressões de preços como

fenômeno fundamentalmente monetário e respondiam com aperto agressivo, mostraram-se incapazes de fornecer leitura adequada de uma inflação cuja origem estava em rupturas de cadeias produtivas globais, em conflitos distributivos pós-pandêmicos e em consequências geoeconômicas de guerras localizadas. A insistência em mobilizar os instrumentos analíticos com baixo Excedente Epistêmico — agregados monetários, expectativas inflacionárias modeladas via curvas de Phillips com NAIRU implícita — produziu políticas que infligiram custos sociais consideráveis sem atingir, na proporção esperada, os objetivos declarados.

23.3 Excedente Epistêmico e Política Fiscal: Uma Reavaliação

A aplicação do critério à teoria da política fiscal revela como a hegemonia de conceitos com baixo Excedente Epistêmico distorceu tanto a compreensão acadêmica quanto a prática política em domínio de consequências sociais profundas.

O conceito de equivalência ricardiana, formulado por Robert Barro a partir de insight original de David Ricardo, afirma que o financiamento de gastos governamentais por dívida em vez de impostos não afeta a demanda agregada porque agentes racionais antecipam impostos futuros e ajustam sua poupança de forma correspondente. Este conceito, central na macroeconomia novo-clássica, possui Excedente Epistêmico essencialmente nulo quando não negativo. Sua produtividade generativa é insignificante, gerando apenas variantes que relaxam pressupostos para demonstrar condições sob as quais a equivalência falha, sem gerar questões genuinamente novas. Sua conectividade transversal é inexistente, desconectando a política fiscal de seus efeitos reais sobre emprego, distribuição e capacidade produtiva. Sua profundidade reveladora é negativa, obscurecendo os efeitos distributivos da escolha entre impostos e dívida e os mecanismos keynesianos do multiplicador. Sua resiliência transformativa é mínima, sendo desmentida pela experiência de programas de estímulo fiscal que demonstraram repetidamente efeitos multiplicadores reais significativos.

O conceito de multiplicador fiscal keynesiano, em contraste, demonstra Excedente Epistêmico robusto que a desqualificação acadêmica das últimas décadas não conseguiu extinguir. O multiplicador não apenas descreve a amplificação de gastos governamentais através de rodadas sucessivas de gasto, mas abre questões sobre as condições que determinam sua magnitude, incluindo propensão marginal a consumir, grau de utilização da capacidade instalada, regime cambial e posição na hierarquia monetária internacional. Conecta política fiscal com dinâmicas de emprego, distribuição de renda e capacidade produtiva de maneiras que revelam interdependências constitutivas entre Estado e economia. Revela como

economias monetárias de produção podem operar persistentemente abaixo de seu potencial na ausência de demanda efetiva adequada, desnaturalizando o desemprego como resultado de rigidez de mercado. Demonstra resiliência transformativa ao informar as políticas de resposta à crise de 2008, à pandemia de COVID-19, e aos programas de transformação ecológica que marcam a macroeconomia contemporânea.

A persistência do conceito de equivalência ricardiana na literatura macroeconômica acadêmica, apesar de seu Excedente Epistêmico exíguo, ilustra de modo paradigmático aquilo que designamos como descolamento entre vitalidade institucional e produtividade cognitiva de um conceito teórico. Ele continua a aparecer em manuais, em artigos de prestígio e em modelos calibráveis utilizados por bancos centrais e organismos internacionais, não porque tenha demonstrado capacidade preditiva ou explicativa superior, mas porque sua função principal é normativa: ele opera como justificação técnica para a recomendação de austeridade fiscal, oferecendo aos defensores desta recomendação uma cobertura aparentemente neutra e científica para o que é, em última instância, escolha política sobre distribuição. A análise pelo critério de Excedente Epistêmico, ao tornar visível esta assimetria entre função normativa e produtividade cognitiva, fornece instrumentos para uma desnaturalização racional do consenso fiscal contemporâneo.

O caso do multiplicador fiscal merece tratamento mais detido. As estimativas empíricas contemporâneas, incluindo as do próprio Fundo Monetário Internacional revistas após 2012, convergem no reconhecimento de que multiplicadores fiscais são substancialmente maiores do que aqueles que figuravam nos modelos calibráveis das décadas anteriores, particularmente em contextos recessivos e em economias com taxas de juros próximas ao limite zero. Esta revisão empírica não constituiu, porém, mera atualização paramétrica: ela exigiu reconhecimento de que os modelos teóricos subjacentes haviam subestimado sistematicamente as conexões entre demanda agregada, produto potencial e formação de capacidade produtiva. O conceito keynesiano de multiplicador, ao captar precisamente estas conexões, demonstra Excedente Epistêmico que vai bem além de suas formulações originais e que continua a gerar conhecimento novo quando aplicado a fenômenos contemporâneos como o impacto fiscal de programas de transição energética, de investimentos em infraestrutura digital ou de políticas de combate às desigualdades.

23.4 O Excedente Epistêmico na Macroeconomia do Desenvolvimento

A macroeconomia do desenvolvimento constitui domínio onde o critério de Excedente Epistêmico revela-se particularmente discriminante, dado que as consequências de adotar conceitos com alto ou baixo Excedente Epistêmico traduzem-se diretamente em políticas que afetam as condições de vida de bilhões de pessoas.

O conceito de restrição de balanço de pagamentos ao crescimento, formulado originalmente por Anthony Thirlwall a partir de insights de Harrod e Kaldor, constitui exemplo paradigmático de conceito com alto Excedente Epistêmico na macroeconomia do desenvolvimento. Sua função descritiva primária refere-se ao fato de que economias abertas enfrentam limites ao crescimento impostos pela necessidade de equilibrar suas contas externas. Mas seu Excedente Epistêmico é extraordinário. A produtividade generativa inclui a Lei de Thirlwall que relaciona crescimento de longo prazo com elasticidades-renda das importações e exportações, a análise de como a estrutura produtiva determina a restrição externa, e a investigação sobre como políticas industriais e tecnológicas podem relaxar a restrição. A conectividade transversal liga comércio internacional, estrutura produtiva, política cambial, política industrial e crescimento de longo prazo em estruturas conceituais integrado que revela as interdependências entre inserção internacional e desenvolvimento doméstico. A profundidade reveladora expõe como a posição de um país na divisão internacional do trabalho condiciona estruturalmente suas possibilidades de crescimento, desafiando narrativas que atribuem sucesso ou fracasso a políticas domésticas isoladas. A resiliência transformativa demonstra-se na capacidade do conceito de informar análises da experiência de desenvolvimento de países tão diversos como a Coreia do Sul, o Brasil, a China e a Índia.

A macroeconomia do desenvolvimento brasileira, em particular, oferece campo especialmente rico para a aplicação do critério de Excedente Epistêmico. A tradição estruturalista latino-americana, formulada por Raúl Prebisch e Celso Furtado (1961) e desenvolvida por gerações sucessivas de economistas vinculados à CEPAL e às escolas heterodoxas brasileiras, produziu conceitos cujo Excedente Epistêmico se tornou progressivamente mais visível à medida que as promessas do consenso liberalizante das décadas de 1990 e 2000 se mostraram frustradas. Conceitos como a deterioração dos termos de troca, a heterogeneidade estrutural, a vulnerabilidade externa e a especialização regressiva

continuam a iluminar dimensões da economia brasileira contemporânea que os modelos importados sistematicamente obscurecem.

A retomada contemporânea destas tradições, observável em trabalhos como os de Bresser-Pereira (2024), Lavinas (2024) e Fiori (2024), não deve ser entendida como nostalgia por um período acadêmico passado, mas como reconhecimento racional de que conceitos com alto Excedente Epistêmico permanecem cognitivamente produtivos quando os fenômenos que pretendem capturar persistem ou se reconfiguram em novas formas. A financeirização da economia brasileira, a vulnerabilidade da política monetária à volatilidade dos fluxos internacionais de capital, a deterioração das condições materiais de reprodução social que se manifesta na precarização do trabalho e na desproteção previdenciária, todos estes fenômenos exigem para sua compreensão recursos analíticos que a macroeconomia mainstream simplesmente não dispõe. A Epistemologia Pragmática Constitutiva, ao reconhecer que a escolha entre estruturas teóricas rivais é também escolha sobre o que se considera digno de ser visto, oferece fundamentação filosófica para a recuperação destas tradições sem cair no antiquarismo nem renunciar ao rigor.

23.5 Implicações para a Renovação da Macroeconomia

A aplicação sistemática do critério de Excedente Epistêmico à macroeconomia sugere direções específicas para a renovação de um campo que se encontra, como diagnosticamos, em crise de exaustão do Excedente Epistêmico.

A primeira direção aponta para a recuperação e desenvolvimento de tradições macroeconômicas cujos conceitos demonstram alto Excedente Epistêmico mas que foram marginalizados por dinâmicas hegemônicas dentro da profissão. A tradição pós-keynesiana, a tradição sraffiana, a tradição estruturalista latino-americana e a tradição marxista possuem estoques de Excedente Epistêmico não-explorado que podem ser mobilizados para renovar a macroeconomia contemporânea. A integração destas tradições, respeitando suas especificidades mas explorando suas complementaridades, constitui agenda de pesquisa com potencial transformativo.

A segunda direção indica a necessidade de desenvolver novos conceitos macroeconômicos com alto Excedente Epistêmico que respondam a fenômenos contemporâneos como financeirização, plataformização, crise ecológica e transformação digital. Estes conceitos devem ser avaliados não por conformidade com critérios formais

herdados do paradigma em declínio, mas por sua capacidade de gerar excedente cognitivo que avance genuinamente a compreensão dos fenômenos macroeconômicos do século XXI.

A terceira direção aponta para a transformação das condições institucionais de produção de conhecimento macroeconômico de maneiras que favoreçam a geração de Excedente Epistêmico. Isto inclui diversificação dos critérios de avaliação acadêmica para além de publicação em periódicos mainstream, promoção de pluralismo teórico e metodológico nos programas de formação, financiamento de pesquisa orientada por questões substantivas em vez de por agenda de modelagem formal, e inclusão de perspectivas de economias periféricas nos debates macroeconômicos globais.

A quarta direção sugere que a macroeconomia deve recuperar sua vocação originária de economia política, reconhecendo que fenômenos macroeconômicos são constitutivamente políticos e que conceitos que abstraem desta dimensão política possuem Excedente Epistêmico estruturalmente limitado. A separação entre macroeconomia e economia política, consumada pela revolução novo-clássica mas já iniciada pela síntese neoclássica, empobreceu ambos os campos ao privar a macroeconomia de categorias políticas e a economia política de rigor macroeconômico. A reunificação, orientada pelo critério de Excedente Epistêmico, constitui agenda promissora para a revitalização de ambos os campos.

A quinta direção de renovação, que aqui acrescentamos como contribuição específica desta tese, refere-se à necessidade de articular a macroeconomia contemporânea com as transformações epistemológicas trazidas pelas ciências da complexidade e pelas tecnologias de simulação computacional. Como argumentamos no Capítulo 9, modelos baseados em agentes, simulações de redes financeiras e abordagens de complexidade computacional não constituem apenas adições técnicas ao instrumental tradicional. Eles introduzem nova ontologia da economia como sistema histórico aberto, irreversível e dependente de trajetória, ontologia esta que se mostra profundamente coerente com a tradição heterodoxa que vai de Keynes a Minsky. A renovação macroeconômica que este tese advoga deve mobilizar simultaneamente os recursos da complexidade contemporânea e os da heterodoxia clássica, articulando-os pelos critérios pragmáticos constitutivos aqui propostos.

23.6 Excedente Epistêmico e a Crise da Macroeconomia Mainstream após 2008

A crise financeira global iniciada em 2007 e agravada em 2008 constitui evento epistemologicamente decisivo para a avaliação contemporânea da macroeconomia. Não apenas pela magnitude do colapso econômico que dela resultou, mas pelo fato de que a maioria absoluta dos economistas mainstream — incluindo aqueles posicionados nas instituições mais prestigiadas e em modelos teoricamente mais sofisticados — não apenas falhou em prever a crise como, em muitos casos, considerou impossível em princípio que ela ocorresse. Esta falha previsiva massiva exige interpretação epistemológica cuidadosa, pois ela não pode ser atribuída a meros erros de cálculo ou de calibração. Ela aponta, antes, para falha sistêmica na própria estrutura conceitual que a macroeconomia hegemônica havia construído ao longo das três décadas anteriores.

A análise pelo critério de Excedente Epistêmico ilumina precisamente onde se localizou esta falha. Os modelos dinâmicos de equilíbrio geral estocástico, conhecidos pela sigla DSGE e que constituem o instrumental analítico padrão da macroeconomia acadêmica contemporânea, são construções de extraordinária sofisticação matemática e formal. Sua aderência aos cânones de rigor da disciplina é incontestável. Contudo, sua capacidade de gerar conhecimento novo sobre os processos que efetivamente operam nas economias contemporâneas mostrou-se notavelmente baixa. Eles incorporam, por construção, pressupostos sobre racionalidade dos agentes, completude dos mercados e ausência de acumulação endógena de fragilidades financeiras que, quando confrontados com a evidência empírica do período pré-crise, revelam-se contrafactuais. Não se trata, portanto, de modelos que falharam em fornecer alertas prévios por insuficiência de calibração: trata-se de modelos cuja arquitetura conceitual exclui por princípio a possibilidade dos fenômenos cuja eclosão a crise tornou inegáveis.

Esta exclusão por construção é precisamente aquilo que o critério de Excedente Epistêmico nos permite diagnosticar com precisão. Um conceito teórico tem alto Excedente Epistêmico quando sua mobilização permite descobrir aspectos da realidade que sua própria definição não antecipava. Inversamente, conceitos com baixo Excedente Epistêmico apenas reproduzem aquilo que neles foi previamente embutido. Os pressupostos centrais dos modelos DSGE — agente representativo otimizador, mercados completos, expectativas racionais — não são meros recursos analíticos de simplificação: eles operam como filtros que tornam

invisíveis precisamente as dimensões da economia financeira contemporânea que mais importam para entender sua dinâmica de crise. A heterogeneidade radical dos agentes, a incompletude estrutural dos mercados de risco, a formação de expectativas em condições de incerteza fundamental, todas estas dimensões são excluídas por construção dos modelos hegemônicos e, portanto, não podem ser por eles iluminadas.

O contraste com a tradição heterodoxa que mencionamos no Capítulo 9 é instrutivo. Hyman Minsky havia desenvolvido, ao longo de quatro décadas, uma teoria da fragilidade financeira endógena cujas previsões qualitativas se confirmaram dramaticamente em 2008. Charles Kindleberger havia documentado historicamente padrões recorrentes de manias, pânicos e crashes que os modelos hegemônicos consideravam impossíveis. Steve Keen havia construído modelos matemáticos formalizando a hipótese minskyana e produzindo previsões quantitativas que aproximaram-se da magnitude observada da contração creditícia. Estes trabalhos foram, durante décadas, marginalizados pela disciplina não porque seu Excedente Epistêmico fosse baixo, mas porque suas conclusões eram politicamente inconvenientes para o consenso da desregulação financeira. A análise pelo critério de Adequação Hegemônica desenvolvida no Capítulo 16 fornece a conexão entre esta marginalização epistêmica e as estruturas de poder na disciplina econômica.

A persistência dos modelos DSGE no centro da macroeconomia acadêmica após 2008, apesar de seu fracasso preditivo e explicativo, exige interpretação que vá além do diagnóstico técnico. Ela sugere que conceitos teóricos têm vidas institucionais que excedem sua produtividade cognitiva, sustentadas por estruturas de prestígio acadêmico, financiamento de pesquisa, currículos universitários e canais de publicação que conferem inércia substancial à reprodução da hegemonia teórica. O critério de Excedente Epistêmico, articulado com o de Adequação Hegemônica, permite formular esta crítica de modo rigoroso: não se trata de denunciar ideologicamente a macroeconomia mainstream, mas de demonstrar tecnicamente que ela falhou em entregar aquilo que prometia entregar e que sua persistência depende de mecanismos sociopolíticos e não de seus próprios méritos cognitivos.

23.7 Excedente Epistêmico, Política Cambial e a Macroeconomia Aberta

A análise pelo critério de Excedente Epistêmico assume relevância particularmente aguda no domínio da macroeconomia aberta, onde as escolhas conceituais têm consequências distributivas internacionais que afetam diretamente as condições de desenvolvimento de economias periféricas. O conceito de equilíbrio cambial fundamentado na paridade do poder

de compra, ainda hegemônico em manuais e em modelos calibráveis utilizados por instituições financeiras internacionais, apresenta Excedente Epistêmico exíguo: ele não consegue dar conta nem da volatilidade cambial observada no curto prazo nem dos desvios persistentes de longo prazo entre taxas nominais e supostas paridades fundamentais.

A tradição heterodoxa em economia internacional, desenvolvida por autores como Bresser-Pereira, Bortz, Frenkel e outros, opera com conceitos cujo Excedente Epistêmico é manifestamente superior. A noção de doença holandesa, por exemplo, ilumina aspectos estruturais da especialização produtiva de economias exportadoras de bens primários que os modelos baseados em vantagens comparativas estáticas simplesmente não conseguem captar. A noção de taxa de câmbio competitiva, articulada à de regimes de câmbio administrado, gera conhecimento sobre as condições macroeconômicas do desenvolvimento que vai bem além do que sua formulação inicial antecipava.

A aplicação destes conceitos heterodoxos a casos concretos contemporâneos demonstra sua produtividade cognitiva continuada. A análise da política cambial brasileira nas últimas duas décadas, por exemplo, revela que os períodos de apreciação cambial sustentada coincidiram com aprofundamento da especialização regressiva e com perda de capacidade industrial, exatamente como a tradição heterodoxa havia previsto. Os instrumentos analíticos do mainstream, ao operarem com conceitos de Excedente Epistêmico exíguo, foram incapazes de fornecer interpretação adequada deste processo, frequentemente celebrando como sucessos macroeconômicos episódios que do ponto de vista do desenvolvimento de longo prazo constituíam graves retrocessos.

A relevância desta análise para a economia política internacional contemporânea consiste em mostrar que a hegemonia conceitual da macroeconomia mainstream tem custos distributivos internacionais que recaem desproporcionalmente sobre economias periféricas. A insistência em conceitos com baixo Excedente Epistêmico, sustentada institucionalmente por organismos como o Fundo Monetário Internacional e por canais acadêmicos centrados nos países do Norte global, opera como mecanismo de exclusão epistêmica que limita as opções de política econômica disponíveis para países do Sul global. A reabilitação dos critérios de significado empírico que esta tese propõe é, portanto, simultaneamente questão epistemológica e questão de justiça epistêmica internacional.

A integração entre o critério de Excedente Epistêmico e os critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva — Significância Estrutural-Relacional, Adequação

Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica e Ressonância Democrática — permite formular esta crítica em termos que articulam rigor analítico e responsabilidade política. Não se trata de defender abstratamente a heterodoxia contra o mainstream, nem de propor pluralismo metodológico irrestrito. Trata-se de mostrar que escolhas conceituais entre estruturas rivais devem ser feitas com base em sua produtividade cognitiva demonstrada e em sua adequação aos contextos específicos em que são aplicadas, e que a aplicação rigorosa deste critério leva a resultados muito diferentes daqueles que a hegemonia atual da disciplina sustenta.

CAPÍTULO 24 — A EPISTEMOLOGIA PRAGMÁTICA CONSTITUTIVA APLICADA AO PENSAMENTO ECONÔMICO: SEIS EPISÓDIOS SOB OS SEIS CRITÉRIOS

24.1 Introdução: O Pensamento Econômico como Caso de Teste Privilegiado

Os capítulos precedentes desenvolveram a Epistemologia Pragmática Constitutiva, desdobraram-na em seis critérios específicos de significância para a economia política internacional e propuseram a categoria de Excedente Epistêmico como métrica de produtividade teórica. A aplicação até aqui conduzida incidiu sobre programas de pesquisa contemporâneos e sobre controvérsias de política econômica. Resta, contudo, um domínio de aplicação cuja omissão seria difícil de justificar: o próprio pensamento econômico considerado historicamente, isto é, a sequência de construções teóricas mediante as quais a economia se constituiu como disciplina e refez repetidamente os seus fundamentos.

A pertinência deste domínio não é meramente ilustrativa. Uma estrutura conceitual que se propõe a avaliar a adequação epistêmica de programas de pesquisa em economia política deve ser capaz de produzir juízos reconhecíveis sobre os episódios que a própria disciplina considera decisivos. Se a aplicação dos seis critérios à revolução marginalista, à revolução keynesiana ou à contrarrevolução monetarista produzisse resultados arbitrários, ou meramente repetisse os juízos já consagrados pela historiografia convencional sem acrescentar-lhes discriminação, a estrutura teria falhado num teste que ela mesma não pode recusar. Se, ao contrário, produzir juízos que discriminem onde a historiografia convencional homogeneíza, e que expliquem o que ela apenas registra, terá demonstrado capacidade analítica que a mera aplicação a controvérsias contemporâneas não estabeleceria.

Há uma segunda razão, de natureza reflexiva, que torna este domínio particularmente exigente. A economia é, entre as ciências sociais, aquela cuja história é mais frequentemente narrada pelos próprios praticantes como sucessão de aperfeiçoamentos cumulativos. Esta narrativa, que a seção 25.2 examinará sob a designação de história whig, incorpora precisamente os pressupostos que os capítulos 1 a 6 desta tese desmontaram: a de que existe um padrão de adequação empírica independente das configurações históricas e institucionais

em que o conhecimento é produzido, e a de que o avanço da disciplina consiste na aproximação progressiva a esse padrão. Aplicar a Epistemologia Pragmática Constitutiva ao pensamento econômico é, portanto, confrontá-la com a narrativa que ela contesta, no terreno em que essa narrativa é mais forte.

O presente capítulo organiza-se em nove seções. As seções 24.2 a 24.7 examinam seis episódios da história do pensamento econômico, cada um selecionado por colocar em causa um conjunto distinto dos critérios propostos: a constituição do excedente como categoria na economia política clássica, a revolução marginalista, a revolução keynesiana e a síntese que se lhe seguiu, a contrarrevolução monetarista e a construção da taxa natural de desemprego, a controvérsia do capital entre Cambridge e Cambridge, e a formação da tradição estruturalista latino-americana. A seção 24.8 submete quatro programas contemporâneos da teoria econômica à mesma aplicação, e a seção 24.9 sintetiza o que a aplicação revela sobre a dinâmica do pensamento econômico e prepara a passagem ao capítulo seguinte, que desloca a análise do plano dos episódios para o plano da metateoria.

Cumpre registrar, antes de prosseguir, uma delimitação. O que se oferece nas seções seguintes não é história do pensamento econômico no sentido próprio da disciplina, que exigiria trabalho de fontes primárias e reconstrução contextual que esta tese não realizou. O que se oferece é a aplicação de um aparato avaliativo a episódios cuja reconstrução historiográfica se toma emprestada da literatura estabelecida — Schumpeter (1954), Dobb (1973), Blaug (1997) e Bielschowsky (1995), entre outros. O contributo, se houver, está no aparato e nos juízos que ele torna formuláveis, não na reconstrução histórica que lhe serve de material.

24.2 A Economia Política Clássica e a Constituição do Excedente como Categoria

A construção da categoria de excedente na economia política clássica, do Tableau de Quesnay (1758) à teoria da renda diferencial de Ricardo (1817), constitui o caso em que a aplicação do Excedente Epistêmico é simultaneamente mais natural e mais delicada, pela razão evidente de que a categoria epistemológica foi transposta da categoria econômica cuja constituição se examina. A circularidade é aparente e desfaz-se quando se distingue o que se avalia do que se avalia com: o que está em causa nesta seção não é se a teoria clássica do excedente é correta, mas se a sua formulação produziu excedente epistêmico no sentido

rigoroso estabelecido no capítulo 22 — isto é, se gerou capacidade explicativa superior à que os seus insumos conceituais teriam permitido produzir isoladamente.

O juízo é inequívoco e o interesse do caso está na sua nitidez. O Tableau de Quesnay articula três categorias — classe produtiva, classe proprietária, classe estéril — e um princípio de circulação, e delas extrai a possibilidade de representar a reprodução do sistema econômico como circuito fechado cujas condições de equilíbrio são calculáveis. Nenhuma das categorias, isoladamente, sustenta essa representação; a articulação produz capacidade explicativa que excede a soma dos insumos. Smith (1776) amplia o alcance ao deslocar a origem do excedente da agricultura para o trabalho em geral, e Ricardo (1817) fecha o sistema ao derivar a distribuição entre renda, lucro e salário de uma teoria da renda diferencial que dispensa hipóteses adicionais sobre o comportamento dos agentes.

A aplicação do Critério de Significância Estrutural-Relacional a esta sequência revela o que a torna epistemicamente notável. As categorias clássicas não são propriedades intrínsecas de indivíduos: classe produtiva, renda e lucro são posições numa configuração de relações, definidas pelo lugar que ocupam no circuito da reprodução e não por atributos dos sujeitos que as ocupam. A teoria clássica satisfaz o primeiro critério não por escolha metodológica deliberada, mas porque o objeto que constrói é constitutivamente relacional. O ponto tem consequência que a seção seguinte explorará: a perda desta propriedade na transição marginalista não é acidente de formalização, mas alteração de ontologia.

O Critério de Transparência Causal fornece o segundo elemento de avaliação. Os mecanismos postulados pela economia política clássica são explicitamente identificáveis, publicamente inteligíveis e empiricamente contestáveis. A renda diferencial ricardiana é proposição sobre a ordem de cultivo das terras e sobre a determinação do preço pela margem, e como tal admite refutação; a taxa de lucro é grandeza determinada residualmente, e a sua determinação é exposta ao escrutínio. Dobb (1973) demonstrou que esta transparência não é virtude estilística mas consequência de o sistema clássico assumir a distribuição como problema explícito, em lugar de resolvê-la como subproduto de um problema de alocação.

Onde a economia política clássica se mostra deficiente pelos critérios aqui propostos é na Ressonância Democrática e na Legitimidade Normativa. Os compromissos normativos do sistema ricardiano — sobre a legitimidade da apropriação da renda, sobre a naturalidade da divisão em classes — não são explicitados nem justificados, operando como pressupostos tácitos. E as populações cuja posição estrutural o sistema descreve não participam em

momento algum da sua construção. A avaliação pelos seis critérios produz, portanto, um juízo diferenciado, e não uma aprovação global: adequação notável em três dimensões, déficit acentuado em duas — juízo que a historiografia convencional, operando com o critério único do rigor analítico, não tem como formular.

24.3 A Revolução Marginalista: Ganhos e Perdas de Excedente Epistêmico

A transição marginalista, cristalizada nas obras quase simultâneas de Jevons (1871), Menger (1871) e Walras (1874), é o episódio em que a aplicação dos critérios produz o resultado mais afastado da narrativa convencional, e por isso mesmo o mais instrutivo quanto ao poder discriminante da estrutura proposta.

A narrativa convencional descreve a transição como avanço: a substituição de uma teoria do valor assentada em custos por uma teoria assentada em utilidade marginal teria resolvido paradoxos que a economia clássica não resolvia, unificado a explicação dos preços de bens reproduzíveis e não reproduzíveis, e permitido a formalização matemática que a disciplina viria a adotar. Blaug (1997) apresenta esta leitura na sua versão mais cuidadosa, e Weintraub (2002) documenta como a matematização subsequente consolidou a autocompreensão da economia como ciência.

A aplicação do Excedente Epistêmico produz um juízo mais qualificado. Houve, sem dúvida, excedente gerado: a articulação entre o princípio de utilidade marginal e o aparato do cálculo diferencial produziu capacidade explicativa — sobre a formação de preços em mercados de bens não reproduzíveis, sobre o comportamento do consumidor, sobre as condições de equilíbrio geral em Walras — que nenhum dos insumos teria produzido isoladamente. Este é excedente no sentido rigoroso do capítulo 22, e a sua magnitude não deve ser subestimada.

Houve, contudo, e simultaneamente, destruição de excedente previamente acumulado, e é este o ponto que a métrica proposta torna formulável e que a narrativa cumulativa não tem como registrar. A conversão do problema econômico em problema de alocação de recursos escassos entre fins alternativos dissolveu a categoria de excedente social e, com ela, a capacidade de tratar a distribuição como problema explícito. O que na economia clássica era pergunta — quem se apropria do produto excedente e em virtude de que posição estrutural —

passou a ser resposta derivada da produtividade marginal dos fatores. A questão não foi resolvida; foi reformulada de modo a deixar de ser formulável.

Avaliada pelo Critério de Significância Estrutural-Relacional, a transição representa perda inequívoca. A ontologia marginalista é atomística: os agentes são portadores de preferências e dotações, e as configurações agregadas são resultantes de decisões individuais, não estruturas constitutivas das posições que os agentes ocupam. Marshall (1890) atenua o efeito ao reter elementos da tradição clássica, e Menger (1871) preserva uma dimensão institucional que Walras elimina, mas a direção do movimento é clara. O primeiro critério da estrutura aqui proposta é sistematicamente menos satisfeito depois da transição do que antes dela.

Avaliada pelo Critério de Adequação Hegemônica, a transição revela dimensão que a história interna da disciplina não capta. A conversão da economia política em economia, com a eliminação simultânea da categoria de excedente e do vocabulário de classe, produziu efeito que Dobb (1973) analisou com precisão: a distribuição deixou de ser terreno de conflito para tornar-se resultado de um processo técnico de retribuição segundo contribuições. Sustentar que esta reformulação foi motivada por esse efeito seria imputação que a evidência não sustenta; sustentar que o efeito ocorreu, que foi mobilizado, e que a sua ocorrência é parte do que explica a difusão da nova formulação é proposição que o segundo critério torna analiticamente tratável e que a historiografia internalista não tem instrumento para enunciar.

O balanço agregado não é, portanto, de progresso nem de retrocesso, mas de recomposição: excedente gerado numa direção, destruído noutra, com alteração da ontologia subjacente e da estrutura de perguntas que a disciplina passa a considerar legítimas. É este tipo de juízo — diferenciado, direcional e explícito quanto às dimensões em que se apoia — que a estrutura proposta permite formular e que constitui a sua contribuição a este domínio.

24.4 A Revolução Keynesiana, a Síntese Neoclássica e a Viabilidade Performativa

O episódio keynesiano coloca em operação um conjunto distinto de critérios, e o seu interesse para esta tese está em que ilustra, com nitidez que poucos casos alcançam, a diferença entre adequação representacional e viabilidade performativa formulada na seção 11.6.

A Teoria Geral de Keynes (1936) constitui, avaliada pelo Excedente Epistêmico, um dos episódios de maior produtividade da história da disciplina. A articulação entre a demanda efetiva, a preferência pela liquidez e a incerteza fundamental — três elementos cuja combinação não estava disponível em nenhuma tradição precedente — gerou capacidade explicativa sobre o desemprego involuntário, sobre a instabilidade do investimento e sobre a ineficácia da flexibilidade salarial que os insumos isoladamente não continham. O capítulo 22 estabeleceu que esta é a definição rigorosa de excedente epistêmico, e o caso keynesiano satisfaz a definição de modo exemplar.

O que ocorre em seguida é epistemologicamente mais interessante do que a formulação original. A interpretação de Hicks (1937), ao traduzir a Teoria Geral para o aparato de equilíbrio simultâneo que viria a designar-se modelo IS-LM, produziu uma versão da teoria que era simultaneamente mais tratável e menos adequada ao objeto. A incerteza fundamental, que na formulação de Keynes é irredutível a probabilidade calculável e sustenta a preferência pela liquidez, desaparece na versão traduzida; a demanda efetiva sobrevive, mas como caso particular de um equilíbrio que admite também o caso clássico. Pasinetti (2007) documentou a extensão da perda, e Kaldor (1972) formulou a crítica de que a economia do equilíbrio é irrelevante precisamente por eliminar o que torna o objeto econômico o que ele é.

A aplicação do Critério de Viabilidade Performativa explica o que a mera constatação da perda não explica: por que a versão menos adequada prevaleceu. Uma representação sustenta-se, na formulação da seção 11.6, quando as condições que ela pressupõe são reproduzidas pela prática que ela orienta. O aparato IS-LM era ensinável, formalizável e articulável com o aparato de equilíbrio geral que a disciplina já dominava; a formulação original de Keynes exigia abandonar precisamente esse aparato. A versão traduzida era, nesse sentido específico, performativamente viável de um modo que a original não era — não por ser mais verdadeira, mas por ser reprodutível pelas instituições de formação e de publicação que constituem a disciplina.

Este é o ponto em que a estrutura proposta se afasta com maior nitidez tanto da historiografia internalista quanto da externalista. A primeira explica a prevalência do IS-LM pelos seus méritos analíticos, o que a análise de Pasinetti torna insustentável; a segunda explica-a por interesses externos à disciplina, o que subestima a força da restrição institucional interna. A explicação pela viabilidade performativa é distinta de ambas: a seleção operou sobre a reprodutibilidade da representação nas condições institucionais vigentes, e

essa reprodutibilidade é propriedade epistemicamente relevante que não se reduz nem à adequação nem ao interesse.

Cumpre acrescentar que a análise não implica que a viabilidade performativa seja critério suficiente, nem que aquilo que se reproduz seja por isso adequado. Implica o contrário: que a divergência entre adequação e viabilidade é diagnosticável, e que o seu diagnóstico é parte do que uma epistemologia da economia deve produzir. A observação de Kalecki (1943) sobre os obstáculos políticos ao pleno emprego oferece, a este respeito, complemento necessário — a inviabilidade de uma representação pode decorrer não da sua inadequação, mas das configurações de poder que a sua adoção ameaçaria.

24.5 A Contrarrevolução Monetarista e a Construção da Taxa Natural

A formulação da hipótese da taxa natural de desemprego, apresentada de modo independente por Friedman (1968) e Phelps (1967) e posteriormente consolidada na designação de NAIRU, constitui o episódio em que o Critério de Adequação Hegemônica opera com maior transparência, e é por isso o caso de teste mais exigente para a objeção de que aquele critério seria mero dispositivo de desqualificação de teorias adversárias.

Avaliada pelo Excedente Epistêmico, a hipótese apresenta desempenho positivo e não deve ser subestimada. A articulação entre a curva de Phillips, a hipótese de expectativas adaptativas e a distinção entre variáveis nominais e reais gerou capacidade explicativa — sobre a instabilidade da relação entre inflação e desemprego, sobre a inefetividade de longo prazo da política monetária expansionista — que nenhum dos elementos continha isoladamente, e cuja pertinência empírica a experiência inflacionária da década de setenta corroborou. Um critério que não registrasse este excedente estaria a operar como filtro ideológico, e não como instrumento epistêmico.

A aplicação do Critério de Transparência Causal, contudo, revela déficit que se acentua na trajetória posterior do conceito. Na formulação original, o mecanismo é explícito: agentes com expectativas adaptativas são temporariamente iludidos por variações inesperadas do nível de preços, e a ilusão dissipa-se com o aprendizado. Na consolidação como NAIRU, o conceito converte-se progressivamente em parâmetro estimado econometricamente, cuja identificação depende do modelo empregado e cujas revisões acompanham, com defasagem, o comportamento observado do desemprego. O mecanismo causal esvazia-se e o conceito passa a operar como grandeza inobservável que o próprio dado ajuda a determinar — configuração

que o terceiro componente do Critério de Transparência Causal, o requisito de refutabilidade, identifica como deficitária.

É neste ponto que o Critério de Adequação Hegemônica produz o seu aporte específico. A NAIRU não opera apenas como hipótese sobre o funcionamento do mercado de trabalho; opera como dispositivo institucional que estabelece um limite ao pleno emprego cuja transgressão é apresentada como tecnicamente imprudente, e não como politicamente contestável. O deslocamento é preciso e documentável: uma questão distributiva — qual o nível de desemprego socialmente tolerável e em benefício de quem — converte-se em restrição técnica cuja determinação cabe a corpos especializados. O critério não afirma que a hipótese é falsa por produzir este efeito; afirma que o efeito é parte do que explica a sua persistência apesar do déficit de transparência causal, e que uma avaliação epistêmica que o omitisse estaria incompleta.

A articulação entre os dois critérios produz, portanto, um diagnóstico que nenhum deles produziria isoladamente: um programa de pesquisa com excedente epistêmico inicial genuíno, cuja institucionalização subsequente corroeu a transparência causal que o sustentava, e cuja persistência nessa forma corroída se explica melhor pela sua função hegemônica do que pelo seu desempenho explicativo. Este é o tipo de juízo articulado que a matriz da seção 20.7 antecipa e que o presente caso instancia.

24.6 A Controvérsia do Capital como Teste de Transparência Causal

A controvérsia do capital entre as duas Cambridge, aberta por Robinson (1953) e conduzida ao seu resultado analítico por Garegnani (1970) e pelos trabalhos que se lhe seguiram, oferece o caso mais nítido de um fenômeno que a estrutura proposta permite nomear e que a historiografia convencional tem dificuldade em acomodar: a resolução analítica de uma controvérsia sem a correspondente alteração da prática disciplinar.

Os termos analíticos são conhecidos. A demonstração de que a função de produção agregada não pode ser construída independentemente da distribuição, e de que a relação entre intensidade de capital e taxa de lucro não é monotônica — os fenômenos do retorno das técnicas e da reversão do capital —, retirou fundamento à explicação da distribuição pela produtividade marginal dos fatores. O resultado foi reconhecido pelos participantes de ambos os lados da controvérsia. O que não ocorreu foi a revisão correspondente do aparato

empregado na prática de pesquisa e no ensino, que continuou a mobilizar a função de produção agregada como se a demonstração não tivesse ocorrido.

A aplicação do Critério de Transparência Causal identifica o que está em causa. O aparato que sobreviveu à refutação apresenta déficit no primeiro componente — a identificação explícita dos mecanismos —, porque a função de produção agregada não corresponde a mecanismo algum, operando como relação contábil cuja interpretação causal foi mostrada insustentável. O déficit no terceiro componente, o requisito de refutabilidade, é de natureza peculiar: o aparato não é irrefutável, foi efetivamente refutado, e o problema é que a refutação não produziu consequência prática. É configuração distinta da imunização, e merece designação própria.

O Critério de Adequação Hegemônica fornece a explicação que o critério anterior apenas diagnostica. A permanência do aparato refutado não se explica por ignorância da demonstração, que é conhecida e citada, nem por contestação técnica, que não foi sustentada. Explica-se pela função que o aparato desempenha na estrutura institucional da disciplina: é a peça sobre a qual assentam a teoria do crescimento, a contabilidade do crescimento e a explicação da distribuição, de modo que a sua remoção exigiria reconstrução que nenhum dos programas dominantes tem incentivo a empreender. A configuração hegemônica não determina qual teoria é verdadeira; determina qual refutação produz consequência.

Avaliado pelo Excedente Epistêmico, o episódio apresenta característica que merece registro. A controvérsia gerou excedente considerável — os resultados sobre a reversão do capital e o retorno das técnicas são conhecimento novo, não redutível aos insumos que o produziram —, mas esse excedente permaneceu largamente não apropriado pela disciplina que o produziu. O capítulo 22 distinguiu a produção do excedente epistêmico da sua apropriação, e o caso do capital é a demonstração histórica mais clara de que a distinção não é escolástica: excedente produzido e não apropriado é possibilidade real, e o seu diagnóstico é parte do que uma economia política do conhecimento econômico deve oferecer.

24.7 A Tradição Estruturalista Latino-Americana Avaliada pelos Seis Critérios

O último episódio examinado é aquele cuja avaliação pelos seis critérios mais se afasta da posição que a tradição ocupa na hierarquia disciplinar internacional, e a sua inclusão responde diretamente ao argumento do capítulo 27 sobre a colonialidade epistêmica.

A formulação de Prebisch (1950) sobre a deterioração dos termos de troca, a análise de Furtado (1961, 1974) sobre o subdesenvolvimento como processo histórico específico e não como etapa, e a reconstrução de Tavares (1972) sobre a substituição de importações constituem, avaliadas pelo Critério de Significância Estrutural-Relacional, o caso mais favorável entre os seis aqui examinados. A categoria central da tradição — a relação centro-periferia — não é atributo de economias consideradas isoladamente, mas posição numa configuração de relações cuja alteração modifica simultaneamente os dois polos. O subdesenvolvimento, na formulação de Furtado, não é atraso mas resultado do mesmo processo que produz o desenvolvimento no centro. Nenhuma das tradições examinadas nas seções anteriores satisfaz o primeiro critério com esta nitidez.

O desempenho pelo Critério de Sustentabilidade Sistêmica é igualmente favorável, e por razão que a seção 17.7 já antecipou. A tradição estruturalista formula explicitamente a questão das condições de reprodução do padrão de inserção externa, identifica a restrição de balanço de pagamentos como limite reprodutivo e trata a especialização produtiva como variável cuja alteração é condição de viabilidade de longo prazo. São exatamente os três componentes do critério, formulados em vocabulário próprio quatro décadas antes da estrutura aqui proposta.

O desempenho pelo Critério de Legitimidade Normativa merece qualificação. A tradição é explícita quanto aos seus compromissos valorativos — a industrialização como objetivo, a soberania nacional como valor, a superação do subdesenvolvimento como projeto —, satisfazendo o primeiro componente de modo que poucas tradições econômicas satisfazem. O segundo componente, a justificabilidade, é satisfeito por argumentação substantiva. O terceiro, a responsividade às populações afetadas, é o mais frágil: o projeto desenvolvimentista foi formulado por corpos técnicos e implementado por Estados, com participação limitada das populações cuja transformação promovia, e Bielschowsky (1995) documenta a extensão desta característica no caso brasileiro.

O contraste entre esta avaliação e a posição periférica que a tradição ocupa na hierarquia disciplinar internacional é precisamente o que o Critério de Adequação Hegemônica permite tornar analítico. Uma tradição que satisfaz três dos seis critérios de modo superior às tradições dominantes, e que os satisfaz em dimensões que aquelas sequer tematizam, ocupa posição subordinada por razões que a sua adequação epistêmica não

explica. O capítulo 27 desenvolve as implicações desta constatação; aqui basta registrar que a aplicação sistemática dos critérios a torna demonstrável, em lugar de apenas denunciável.

24.8 A Teoria Econômica Contemporânea sob os Seis Critérios: Quatro Programas em Disputa

Os seis episódios examinados nas seções precedentes são todos, em maior ou menor grau, história consolidada. A aplicação a programas de pesquisa vivos, cuja avaliação ainda está em disputa, constitui teste mais exigente, porque não pode apoiar-se em juízo historiográfico previamente estabelecido. A presente seção submete quatro programas contemporâneos da teoria econômica à aplicação dos critérios, e o faz de modo deliberadamente sumário: o propósito não é resolver as disputas, mas demonstrar que a estrutura produz, sobre elas, juízos diferenciados e não meramente reiterativos das preferências de escola.

A macroeconomia dinâmica estocástica de equilíbrio geral apresenta o perfil mais desigual dos quatro. Satisfaz o Critério de Transparência Causal no seu primeiro componente, porquanto os mecanismos são especificados com precisão formal incomum, e falha-o no segundo, dado que a inteligibilidade pública dos mecanismos assim especificados é próxima de zero fora do círculo dos praticantes. Falha o Critério de Significância Estrutural-Relacional pela adoção do agente representativo, que por construção elimina a possibilidade de registrar posições estruturais diferenciadas — deficiência que as versões com agentes heterogêneos mitigam sem eliminar, dado que a heterogeneidade é paramétrica e não relacional. E falha o Critério de Sustentabilidade Sistêmica pela linearização em torno do estado estacionário, que exclui por escolha de instrumento a possibilidade de detectar instabilidade endógena, conforme o argumento da seção 17.5.

A macroeconomia de agentes heterogêneos com restrições financeiras — a tradição que articula a distribuição de riqueza à determinação agregada — apresenta perfil superior no primeiro critério e equivalente no sexto. A heterogeneidade deixa de ser paramétrica e passa a ser constitutiva do resultado agregado, o que satisfaz a exigência relacional em grau que o agente representativo não permite. O ganho no Critério de Ressonância Democrática é igualmente registrável, porquanto os efeitos distributivos das políticas deixam de ser externalidades da análise para se tornarem o seu objeto. A deficiência persiste no segundo

componente da Transparência Causal: o aparato é ainda menos acessível a públicos não especializados do que o anterior.

A economia da complexidade e os modelos baseados em agentes apresentam o perfil inverso ao da macroeconomia dinâmica. Satisfazem o Critério de Sustentabilidade Sistêmica de modo superior a qualquer dos demais programas, porquanto a não-linearidade, os limiares críticos e a emergência de configurações agregadas irredutíveis são objeto explícito, e não resíduo. Satisfazem o Critério de Significância Estrutural-Relacional pela representação explícita da estrutura de interação. E falham o Critério de Transparência Causal no seu terceiro componente: a opacidade da relação entre regras microcomportamentais e resultados agregados, num modelo simulado com muitos parâmetros, torna a refutação empírica de mecanismos específicos difícil de operacionalizar — dificuldade que o capítulo 27 examina na sua forma algorítmica geral.

A econofísica apresenta o perfil mais problemático pelos critérios aqui propostos, e o diagnóstico é instrutivo por divergir do juízo que a sua sofisticação técnica sugeriria. O programa alcança desempenho notável na descrição de regularidades estatísticas — distribuições de cauda pesada, invariâncias de escala, propriedades de correlação —, mas a descrição de regularidades não é, pelos critérios da estrutura, o que constitui adequação epistêmica. Falha o Critério de Transparência Causal no primeiro componente, porquanto os mecanismos sociais que gerariam as regularidades permanecem por especificar; falha o Critério de Significância Estrutural-Relacional, porquanto as partículas do modelo não ocupam posições estruturalmente diferenciadas; e falha o Critério de Legitimidade Normativa, porquanto a analogia física opera como dispositivo de naturalização de configurações cuja historicidade é precisamente o que estaria em causa. O diagnóstico articula-se com a crítica de Mirowski (1989) à importação de formalismos físicos pela economia marginalista, e sugere que o problema que aquela crítica identificou não foi resolvido, mas reposto em novo registro.

A comparação dos quatro perfis autoriza uma observação que excede os casos. Nenhum dos programas satisfaz todos os critérios, e as deficiências não se distribuem aleatoriamente: os programas que satisfazem melhor os critérios relacionais e sistêmicos tendem a satisfazer pior a transparência causal, e vice-versa. A regularidade sugere a existência de uma tensão estrutural entre a representação da complexidade e a inteligibilidade dos mecanismos, que a seção 20.7 antecipa em termos gerais e que a aplicação a programas concretos confirma. A consequência metodológica não é que se deva escolher um dos polos,

mas que a escolha deve ser declarada e justificada, e que programas que a ocultam apresentam, por isso mesmo, déficit no primeiro componente do Critério de Legitimidade Normativa.

24.9 Síntese: O que a Estrutura Revela sobre a Dinâmica do Pensamento Econômico

A aplicação dos seis critérios e do Excedente Epistêmico a seis episódios distintos autoriza quatro conclusões de alcance geral, que a seção final do capítulo enuncia como resultados e não como impressões.

A primeira é que a dinâmica do pensamento econômico não é cumulativa nem meramente descontínua, mas recompositiva. Em nenhum dos episódios examinados houve avanço em todas as dimensões simultaneamente; em todos houve ganho nalgumas dimensões acompanhado de perda noutras. A narrativa cumulativa é insustentável porque registra apenas os ganhos; a narrativa da incomensurabilidade é insuficiente porque, ao recusar a comparação, impede o registro tanto dos ganhos quanto das perdas. A avaliação multidimensional produz o juízo que ambas impedem: comparação direcional dimensão a dimensão, sem agregação num veredicto único.

A segunda é que a distinção entre produção e apropriação do excedente epistêmico, estabelecida no capítulo 22 em termos analíticos, tem correspondência histórica documentável. A controvérsia do capital produziu excedente que a disciplina não apropriou; a formulação original de Keynes produziu excedente que a tradução institucional dissipou parcialmente; a tradição estruturalista produziu excedente cuja apropriação foi limitada pela posição periférica dos seus produtores. Um mesmo mecanismo — a mediação institucional entre a produção e a incorporação do conhecimento — opera nos três casos, e a sua identificação é contributo que a estrutura torna possível.

A terceira é que o Critério de Adequação Hegemônica não opera como instrumento de desqualificação, contrariamente à objeção antecipada na seção 16.6. Nos seis episódios examinados, o critério nunca produziu, isoladamente, juízo negativo sobre a adequação de uma teoria; produziu, em todos, explicação da persistência ou da marginalização de teorias cujo desempenho nos demais critérios já havia sido estabelecido. A sua função é explicativa e complementar, não avaliativa e autônoma — o que é precisamente o que a formulação da seção 16.3 estabelece e o que a aplicação histórica confirma.

A quarta é que a própria disciplina econômica constitui objeto ao qual os critérios se aplicam sem alteração de estatuto. A economia é atividade humana estruturalmente configurada, hegemonicamente organizada, reprodutivamente condicionada, democraticamente consequente, normativamente carregada e causalmente opaca em graus variáveis — isto é, satisfaz as condições que fazem dos fenômenos sociais objetos apropriados para a Epistemologia Pragmática Constitutiva. A conclusão tem alcance que excede o presente capítulo: se a disciplina é objeto legítimo dos seus próprios critérios, a teoria do pensamento econômico não é atividade externa à economia, mas parte dela. É esta implicação que o capítulo seguinte desenvolve.

CAPÍTULO 25 — PARA UMA TEORIA DO PENSAMENTO ECONÔMICO: HISTORIOGRAFIA, INDIVIDUAÇÃO DE ESCOLAS E O ESTATUTO REFLEXIVO DA METATEORIA

25.1 Introdução: A Historiografia da Economia como Problema Epistemológico

O capítulo precedente aplicou os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva a episódios da história do pensamento econômico e concluiu que a disciplina é objeto legítimo dos seus próprios critérios. Desta conclusão decorre um problema que o presente capítulo enfrenta: se a economia é objeto ao qual a estrutura se aplica, então a atividade de teorizar sobre o pensamento econômico — a história do pensamento econômico e a metodologia da economia, tomadas conjuntamente como metateoria — é também objeto ao qual a estrutura se aplica, e a sua avaliação não pode ser dispensada sob alegação de neutralidade metodológica.

O deslocamento é de plano, e não de escala. No capítulo 24, o objeto avaliado eram teorias econômicas e o instrumento eram os seis critérios. Aqui, o objeto avaliado são as teorias sobre teorias econômicas — as reconstruções historiográficas, os esquemas de periodização, as taxonomias de escolas — e o instrumento continua a ser o mesmo. A pergunta que organiza o capítulo é se a estrutura proposta produz, neste plano, contribuição que a metodologia da economia estabelecida não produz.

Três problemas concentram essa contribuição, e o capítulo organiza-se em torno deles. O primeiro é a disputa historiográfica entre a reconstrução racional e a reconstrução contextual, examinada na seção 25.2. O segundo é o problema da individuação — o que faz de um conjunto de proposições uma escola de pensamento, e por que os critérios habituais de individuação são insatisfatórios —, examinado nas seções 25.3 e 25.4. O terceiro é a possibilidade de uma métrica de progresso que não pressuponha teleologia, examinada na seção 25.5. A seção 25.6 identifica o problema que a métrica deixa em aberto e prepara o capítulo seguinte. A seção 25.7 enfrenta a dificuldade reflexiva que atravessa o conjunto, e a seção 25.8 responde às objeções e articula o capítulo com os demais critérios.

25.2 A Disputa Historiográfica: Reconstrução Racional e Reconstrução Contextual

A historiografia da economia organiza-se, desde a formulação célebre da questão por Stigler (1969), em torno de uma alternativa que se tem mostrado difícil de superar. De um lado, a reconstrução racional, que lê os textos do passado como contribuições a problemas que a disciplina contemporânea reconhece, avaliando-os pelo que anteciparam ou deixaram de antecipar. De outro, a reconstrução contextual, que lê os textos nos termos das questões que os seus autores efetivamente enfrentavam, recusando a projeção retrospectiva de categorias posteriores.

A primeira posição foi defendida por Stigler (1969) com o argumento de que a única história do pensamento econômico com utilidade para o economista é aquela que identifica o que sobreviveu ao escrutínio analítico. A segunda encontrou a sua formulação metodológica mais influente fora da economia, na crítica de Skinner (1969) à história das ideias, e a sua aplicação ao domínio econômico em Schabas (2005), que demonstra o quanto as categorias da economia clássica dependem de compromissos sobre a natureza que a economia contemporânea abandonou sem os substituir explicitamente.

O impasse é conhecido e as suas consequências são reconhecidas por ambos os lados. A reconstrução racional produz história cujo interesse é indissociável do juízo contemporâneo sobre o que importa, e portanto reproduz, no plano historiográfico, exatamente o whiggismo que Blaug (1992) reconhecia como risco permanente do gênero. A reconstrução contextual produz história cujo rigor filológico é maior e cuja relevância para a prática disciplinar é correspondentemente menor, o que explica a sua marginalização nos departamentos de economia e a sua migração para os departamentos de história.

A Epistemologia Pragmática Constitutiva permite reformular o impasse em termos que não exigem escolha entre os polos, e a reformulação decorre diretamente da tese central da tese. Se o conhecimento econômico é constitutivo do seu objeto — se as teorias participam na produção das configurações que descrevem —, então a distinção entre o que uma teoria afirmava no seu contexto e o que ela veio a significar no contexto posterior não é distinção entre o verdadeiro sentido e a projeção anacrônica. É distinção entre dois momentos de uma trajetória em que a teoria efetivamente operou, e ambos são objeto historiográfico legítimo.

O ponto pode ser enunciado com precisão. A reconstrução contextual estabelece o que a teoria significava enquanto instrumento de intervenção nas configurações contemporâneas do seu autor; a reconstrução racional estabelece o que a teoria veio a significar enquanto insumo de construções posteriores. As duas não competem pela mesma pergunta: respondem a perguntas distintas sobre momentos distintos da carreira performativa de uma mesma construção teórica. O que a estrutura aqui proposta acrescenta é o vocabulário que torna esta compatibilidade formulável em lugar de meramente conciliatória, e a exigência de que qualquer reconstrução declare em qual dos dois registros opera — exigência que é aplicação direta do primeiro componente do Critério de Legitimidade Normativa ao trabalho historiográfico.

25.3 O Problema da Individuação: Paradigma, Programa de Pesquisa e Estilo de Raciocínio

A prática historiográfica corrente organiza o pensamento econômico em escolas — clássica, marginalista, keynesiana, monetarista, institucionalista, estruturalista — cuja individuação raramente é tematizada. A questão sobre o que faz de um conjunto de proposições, autores e práticas uma escola, e sobre quais critérios governam a inclusão e a exclusão, é geralmente respondida de modo tácito, por convenção herdada. A presente seção argumenta que os três instrumentos disponíveis para respondê-la explicitamente são todos insuficientes, e por razões que a estrutura proposta permite diagnosticar.

O primeiro instrumento é a noção kuhniana de paradigma (KUHN, 1962). A sua transposição para a economia enfrenta a dificuldade, amplamente reconhecida, de que a disciplina não exibe a sucessão de períodos de ciência normal separados por revoluções que o esquema pressupõe: tradições rivais coexistem por décadas sem que nenhuma alcance a hegemonia que caracterizaria a normalidade paradigmática, e as chamadas revoluções — marginalista, keynesiana, das expectativas racionais — não eliminam as tradições que substituem. O esquema descreve mal o objeto.

O segundo instrumento é a noção lakatosiana de programa de pesquisa (LAKATOS, 1970), cuja adoção na metodologia da economia foi sistematizada por Blaug (1992). A distinção entre núcleo duro e cinturão protetor acomoda melhor a coexistência de tradições rivais e fornece critério de progressividade — o programa é progressivo se as suas modificações geram conteúdo empírico excedente. A dificuldade, reconhecida pelo próprio

Blaug, é que a aplicação do critério à economia produz resultado embaraçoso: aplicado com rigor, quase nenhum programa de pesquisa econômico se qualifica como progressivo, o que sugere problema no critério e não apenas nos programas.

O terceiro instrumento é a noção de estilo de raciocínio, formulada por Hacking (1992). Um estilo não é um conjunto de proposições mas um modo de estabelecer o que conta como candidato a verdade ou falsidade num domínio — o estilo estatístico, o estilo modelístico, o estilo histórico. A vantagem sobre os anteriores é considerável: estilos coexistem sem se refutarem, e a sua individuação não depende de conteúdo doutrinal. A limitação é que o estilo é categoria demasiado ampla para individuar escolas: keynesianos e monetaristas partilham largamente o mesmo estilo modelístico e opõem-se em tudo o mais.

O diagnóstico comum às três insuficiências é que todas individuam por conteúdo — proposições partilhadas, núcleo duro, modo de raciocínio — quando o que efetivamente distingue tradições em economia é, na maior parte dos casos, a configuração relacional em que se inscrevem: que perguntas consideram legítimas, que posições estruturais tornam visíveis, a que populações se dirigem, que arranjos institucionais pressupõem. É este deslocamento que a seção seguinte propõe.

25.4 Uma Individuação Relacional: Escolas como Configurações, não como Doutrinas

A proposta que esta seção formula é que as tradições do pensamento econômico sejam individuadas não pelo conteúdo doutrinal partilhado, mas pela configuração de compromissos que a aplicação dos seis critérios torna explícita. A formulação é direta: uma tradição de pensamento econômico é o conjunto de construções teóricas que partilham um mesmo perfil nos seis critérios de significância.

O perfil é composto pelas respostas que a tradição dá, explícita ou tacitamente, a seis questões. Que relações estruturais são tomadas como constitutivas e quais como derivadas, o que responde ao primeiro critério. Que configuração hegemônica a tradição pressupõe e qual ajuda a sustentar, o que responde ao segundo. Que condições de reprodução são tematizadas e quais permanecem fora do sistema, o que responde ao terceiro. A que públicos a tradição se dirige e cujas perspectivas incorpora, o que responde ao quarto. Que compromissos normativos declara ou oculta, o que responde ao quinto. Que mecanismos causais expõe e quais deixa opacos, o que responde ao sexto.

A vantagem desta individuação sobre as anteriores é que ela explica coincidências e divergências que a individuação doutrinal registra sem explicar. A proximidade entre a economia política clássica e a tradição estruturalista latino-americana, apesar de um século e meio de distância e de aparatos analíticos incompatíveis, torna-se inteligível: ambas individuam por posição estrutural, ambas tematizam a reprodução, ambas tratam a distribuição como problema explícito. A distância entre keynesianos e pós-keynesianos, apesar da filiação declarada, torna-se igualmente inteligível: a incerteza fundamental é constitutiva numa e derivada noutra, o que altera o perfil no primeiro e no sexto critérios.

A individuação relacional produz, além disso, um resultado que as anteriores não produzem: a possibilidade de identificar tradições cuja existência a taxonomia convencional oculta. Se o perfil nos seis critérios é o que individua, então autores classificados em escolas distintas podem partilhar perfil, e autores classificados na mesma escola podem divergir nele. A demonstração deste ponto exigiria trabalho empírico sistemático sobre um corpus amplo, que esta tese não realizou e que constitui uma das linhas da agenda de pesquisa proposta na seção 34.7. O que aqui se estabelece é a formulabilidade do problema e a disponibilidade de um instrumento para o enfrentar.

Convém explicitar o que a proposta não afirma. Não afirma que o conteúdo doutrinal seja irrelevante para a individuação, mas que é insuficiente e frequentemente enganoso. Não afirma que as taxonomias herdadas devam ser abandonadas, mas que a sua justificação deve ser explicitada em lugar de pressuposta. E não afirma que o perfil nos seis critérios seja observável sem interpretação: a sua determinação exige trabalho hermenêutico sobre os textos, e é neste ponto que a individuação relacional depende da reconstrução contextual cuja legitimidade a seção 25.2 estabeleceu.

25.5 O Excedente Epistêmico como Métrica Historiográfica: Progresso sem Teleologia

O problema que esta seção enfrenta é o mais difícil da metateoria do pensamento econômico, e a sua dificuldade explica por que a historiografia contemporânea tende a evitá-lo. Trata-se de saber se é possível formular um juízo de progresso sobre a trajetória de uma disciplina sem pressupor um ponto de chegada em relação ao qual o progresso se meça — isto é, sem reintroduzir a teleologia que a crítica ao whiggismo desmontou.

As respostas disponíveis são insatisfatórias em direções opostas. A resposta cumulativista mede o progresso pela aproximação ao estado presente da disciplina, o que é teleologia disfarçada de constatação, e produz o resultado circular de que o presente é sempre o ponto mais avançado. A resposta relativista recusa qualquer juízo de progresso, o que tem o mérito da coerência mas o custo de tornar a história do pensamento econômico incapaz de distinguir entre desenvolvimento e mera mudança — e, com isso, de fornecer razões para preferir uma tradição a outra.

O Excedente Epistêmico, tal como formulado no capítulo 22 e expandido no capítulo 29, oferece uma terceira via cuja propriedade decisiva é ser retrospectiva e local, e não prospectiva e global. A medida é da capacidade explicativa gerada por uma articulação teórica acima da que os seus insumos conteriam isoladamente. É juízo sobre uma operação determinada, com insumos determinados, num momento determinado. Não exige ponto de chegada, porque não mede distância a um destino; mede produtividade de uma combinação em relação aos seus componentes.

A consequência historiográfica é que o progresso deixa de ser propriedade da trajetória e passa a ser propriedade de episódios. É possível afirmar que a articulação keynesiana de 1936 produziu excedente epistêmico considerável sem afirmar que a economia de 1936 era mais avançada do que a de 1871, e sem afirmar que a de 1971 é mais avançada do que a de 1936. As três proposições são independentes, e apenas a primeira é sustentável com o aparato disponível. A historiografia que daí resulta é uma historiografia de episódios produtivos e improdutivos, de excedentes gerados, apropriados, dissipados e não apropriados — não uma narrativa de ascensão.

Esta reformulação tem consequência adicional que merece registro. Se o excedente epistêmico pode ser produzido e não apropriado, como o capítulo 24 documentou nos casos da controvérsia do capital e da tradição estruturalista, então a história do pensamento econômico deve incluir, como objeto próprio, aquilo que a disciplina produziu e não incorporou. A historiografia convencional, organizada pela sucessão do que prevaleceu, não tem lugar para este objeto. A historiografia do excedente não apropriado — das demonstrações reconhecidas e sem consequência, das tradições marginalizadas apesar do desempenho, dos problemas dissolvidos em lugar de resolvidos — é programa de pesquisa que a métrica aqui proposta torna possível e que, tanto quanto se pôde apurar, não foi ainda constituído.

25.6 O Problema que a Métrica Deixa em Aberto: Quem Se Apropria do Excedente

A conversão do Excedente Epistêmico em métrica historiográfica, conduzida na seção precedente, produz um resultado que ela própria não está em condições de explicar, e cuja identificação é a tarefa desta seção. Se o excedente pode ser produzido e não apropriado — se a controvérsia do capital gerou conhecimento que a disciplina não incorporou, se a tradição estruturalista produziu excedente cuja apropriação foi limitada, se a tradução institucional da Teoria Geral dissipou parte do que a formulação original gerara —, então a apropriação é processo distinto da produção e obedece a determinações próprias. A métrica mede o que se produz. Nada diz sobre quem se apropria, nem por quê.

A lacuna tem consequência direta sobre o programa historiográfico proposto na seção anterior. Uma historiografia do excedente não apropriado que se limitasse a registrar casos de não-apropriação seria coleção de anomalias, e não programa de pesquisa: faltar-lhe-ia a teoria que explica por que a apropriação ocorre nuns casos e falha noutros, e sem ela cada caso seria explicado ad hoc, por circunstâncias particulares que não se generalizam.

A explicação não pode ser buscada, além disso, no desempenho epistêmico das contribuições não apropriadas. Os três casos examinados no capítulo 24 são precisamente casos em que o desempenho pelos critérios era superior ao das alternativas que prevaleceram, o que exclui a explicação pela qualidade. Nem pode ser buscada exclusivamente em fatores externos à disciplina, porquanto o capítulo 24 mostrou, no caso da tradução do aparato keynesiano, que a seleção operou por restrição institucional interna — a reprodutibilidade da representação nas condições de formação e publicação vigentes.

O que estas duas exclusões deixam como campo de explicação é a estrutura interna do próprio sistema de produção de conhecimento econômico: a configuração de dependências entre programas de pesquisa, as posições que essa configuração institui e o modo como o produto teórico se reparte entre elas. É objeto que a métrica do excedente pressupõe sem tematizar, e cuja tematização exige categorias que os capítulos 22 e 23 não forneceram — nomeadamente, uma teoria da reprodução do campo e uma teoria da distribuição do seu produto. O capítulo seguinte fornece-as, completando a transposição da tradição clássica que o Excedente Epistêmico havia iniciado, e demonstra que a repartição do produto teórico não é

determinada pelas condições técnicas da produção teórica — resultado do qual decorre a categoria de Renda Epistêmica.

25.7 A Reflexividade da Metateoria e o Problema da Auto-Inclusão

As seções precedentes aplicaram os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva à metateoria do pensamento econômico. Resta enfrentar a dificuldade que essa aplicação levanta e que seria desonesto contornar: se a metateoria é objeto ao qual os critérios se aplicam, e se a presente tese é metateoria, então a tese é objeto dos seus próprios critérios — e a questão da auto-aplicação, que a seção 34.2 enfrenta em termos gerais, retorna aqui em forma específica e mais aguda.

A forma específica é a seguinte. O Critério de Adequação Hegemônica sustenta que as construções teóricas se inscrevem em configurações de poder que ajudam a sustentar ou a contestar. Aplicado à presente tese, o critério exige perguntar que configuração hegemônica esta estrutura conceitual ajuda a sustentar. A resposta não pode ser que nenhuma, porque isso seria reivindicar a exterioridade que o próprio critério declara impossível. A resposta honesta é que a estrutura foi construída desde uma posição periférica, num programa de pós-graduação brasileiro, e que os seus critérios são sensíveis a dimensões — reprodução sistêmica, ressonância democrática, colonialidade — cuja saliência é maior desde essa posição do que desde o centro. Isto não invalida a estrutura; determina o seu perfil, no sentido preciso que a seção 25.4 estabeleceu.

A dificuldade tem, contudo, uma dimensão que não se resolve por declaração de posição. Se a metateoria é parte do pensamento econômico — conclusão que o capítulo 24 estabeleceu na sua seção final —, então uma metateoria que se apresente como instrumento neutro de avaliação estaria a reivindicar exatamente o estatuto que ela nega às teorias que avalia. A saída não é a modéstia retórica, que nada altera, mas o reconhecimento de que a estrutura proposta é ela própria uma intervenção no campo que descreve, e que a sua adoção alteraria as configurações que ela permite analisar.

Este reconhecimento tem consequência concreta e verificável, e é isso que o distingue de uma profissão de fé. Se a Epistemologia Pragmática Constitutiva fosse adotada como aparato avaliativo em contextos de decisão — comissões de financiamento, avaliação de programas de pós-graduação, arbitragem editorial —, os seus critérios passariam a operar como incentivos, e os programas de pesquisa ajustar-se-iam a eles. A viabilidade performativa

da própria estrutura tornar-se-ia questão prática, e o risco de que os seis critérios se convertessem em requisitos formalmente satisfeitos e substantivamente esvaziados é real, documentado em todos os sistemas de avaliação que operaram por indicadores. Os indicadores operacionais especificados nas seções 17.6 e 18.5 mitigam parcialmente o risco, ao exigirem justificação substantiva e não mera declaração, mas não o eliminam.

A honestidade exige registrar, portanto, que a estrutura aqui proposta não é imune ao mecanismo que ela identifica. A diferença que se reivindica não é a de escapar ao mecanismo, mas a de o tematizar — e de oferecer, na seção 34.2, a especificação do que a estrutura exclui, sem a qual a tematização seria retórica.

25.8 Objeções Antecipáveis e Articulação com os Demais Critérios

Três objeções ao programa desenvolvido neste capítulo merecem tratamento explícito.

A primeira sustentaria que a individuação relacional proposta na seção 25.4 é impraticável, por exigir que se determine o perfil de cada tradição em seis dimensões antes de a poder classificar, quando a classificação por conteúdo doutrinal é imediata. A resposta tem duas partes. A imediatez da classificação doutrinal é aparente e decorre de as taxonomias serem herdadas e não construídas: o custo de determinação foi pago por outros e não é visível para quem as usa. E a exigência é proporcional ao propósito — para fins expositivos, as taxonomias herdadas continuam a servir; para fins analíticos, quando o que está em causa é explicar afinidades e divergências que a taxonomia herdada oculta, a determinação do perfil é precisamente o trabalho que produz o resultado.

A segunda objeção sustentaria que a historiografia do excedente não apropriado, proposta na seção 25.5, é inverificável, por exigir juízo contrafactual sobre o que a disciplina teria produzido caso houvesse incorporado o que não incorporou. A resposta é que a proposta não exige esse contrafactual. Exige apenas dois juízos, ambos verificáveis: que houve articulação teórica geradora de capacidade explicativa acima dos insumos, o que se estabelece pela análise da própria construção; e que essa capacidade não foi incorporada à prática subsequente, o que se estabelece por evidência bibliométrica e curricular. O que a disciplina teria sido é questão que a proposta não formula.

A terceira objeção, de matriz disciplinar, sustentaria que a metateoria do pensamento econômico não é economia política internacional, e que o presente capítulo excede o objeto do Programa em que a tese se inscreve. A resposta é a que a observação metodológica da

Introdução antecipa, agora com o suporte da demonstração conduzida no capítulo 24. Se o conhecimento econômico participa na constituição das configurações internacionais que a economia política internacional estuda — se os modelos de precificação constituem mercados, se a NAIRU constitui limites ao pleno emprego, se o Consenso de Washington constituiu políticas —, então a teoria do pensamento econômico não é exterior à economia política internacional: é o exame das condições em que se produz um dos seus fatores constitutivos.

A articulação com os demais critérios completa o desenho. O presente capítulo mobiliza principalmente o Critério de Significância Estrutural-Relacional, que fornece o princípio da individuação relacional, e o Critério de Adequação Hegemônica, que fornece o instrumento para analisar a posição das tradições no campo. Relaciona-se com o Critério de Legitimidade Normativa pela exigência, formulada na seção 25.2, de que toda reconstrução historiográfica declare o registro em que opera. E relaciona-se com o Excedente Epistêmico de modo constitutivo, na medida em que a seção 25.5 propõe convertê-lo de categoria avaliativa em métrica historiográfica — extensão que o capítulo 22 não previa e que constitui contribuição própria deste capítulo.

Em síntese, o que os capítulos 24 e 25 estabelecem conjuntamente é que a Epistemologia Pragmática Constitutiva não é apenas aparato para avaliar programas de pesquisa contemporâneos, mas instrumento de análise histórica e metateórica cuja aplicação ao pensamento econômico produz juízos que nem a historiografia cumulativa nem a relativista têm condições de formular. Esta capacidade não estava prevista na formulação original da estrutura, no capítulo 11, e a sua demonstração constitui, por isso, evidência de fecundidade que a formulação inicial não podia oferecer.

CAPÍTULO 26 — A RENDA EPISTÊMICA E A MATRIZ DE REPRODUÇÃO DO CONHECIMENTO ECONÔMICO: UMA TEORIA DA DISTRIBUIÇÃO DO EXCEDENTE EPISTÊMICO

26.1 Introdução: Do Excedente à Distribuição, ou a Lacuna que a Transposição Deixou Aberta

Os capítulos 22 e 23 propuseram o Excedente Epistêmico como transposição rigorosa da categoria econômica de excedente para o domínio epistemológico, e os capítulos 24 e 25 demonstraram a sua fecundidade histórica e metateórica. Ao fazê-lo, contudo, produziram um resultado que a formulação original não previa e ao qual não fornece resposta: em três dos seis episódios examinados no capítulo 24 — a controvérsia do capital, a tradução institucional da Teoria Geral e a marginalização da tradição estruturalista —, o excedente epistêmico foi produzido e não foi apropriado pela disciplina que o produziu. A seção 25.5 elevou a constatação ao plano metateórico e propôs a historiografia do excedente não apropriado como programa de pesquisa. Nenhuma das duas ofereceu, porém, uma explicação do mecanismo pelo qual a apropriação se dá ou deixa de dar-se.

A lacuna não é acidental; é estrutural, e o seu diagnóstico é o ponto de partida do presente capítulo. Na tradição da qual a categoria de excedente foi transposta, a teoria do excedente nunca esteve sozinha. Dos fisiocratas a Sraffa, ela veio sempre acompanhada de duas categorias solidárias sem as quais permanece incompleta: uma teoria da reprodução, que especifica as condições sob as quais o sistema recompõe os insumos que consumiu, e uma teoria da distribuição, que especifica como o excedente produzido se reparte entre as posições que o sistema comporta. A transposição conduzida no capítulo 22 importou a primeira categoria e deixou as outras duas por importar. O presente capítulo importa-as.

A tese que se defenderá é a seguinte. É possível representar a produção de conhecimento econômico como sistema de reprodução em que teorias são produzidas por meio de teorias, especificar formalmente as condições de reprodução simples e ampliada desse sistema, e demonstrar que a repartição do excedente epistêmico entre as posições que o compõem não é determinada pelas condições técnicas da produção teórica. Desta indeterminação decorre que uma variável distributiva deve ser fixada exogenamente, e que a

sua fixação é operação de poder e não de mérito. A categoria que designa a parcela do excedente apropriada em virtude da posição ocupada, e não da contribuição prestada, é a Renda Epistêmica.

A importância do resultado excede a economia do conhecimento e alcança a arquitetura da própria tese. O Critério de Adequação Hegemônica foi formulado no capítulo 16 como postulado, sustentado por argumentação filosófica apoiada em Gramsci, Cox e Foucault, e validado por aplicação a casos. A demonstração conduzida na seção 26.4 converte-o em corolário: se a distribuição do reconhecimento numa disciplina não é determinada pela produtividade das contribuições, então a configuração de poder que fixa a variável distributiva é constitutiva da avaliação epistêmica, e não fator externo que a contamina. O que o capítulo 16 afirmava, o presente capítulo deriva.

O capítulo organiza-se em oito seções. A seção 26.2 constrói a matriz de reprodução epistêmica. A seção 26.3 estabelece as condições de reprodução simples e ampliada. A seção 26.4 define a Renda Epistêmica e demonstra o teorema de indeterminação distributiva. A seção 26.5 distingue as três formas que a renda assume. A seção 26.6 aplica o aparato à geopolítica do conhecimento econômico. A seção 26.7 enfrenta as objeções de analogia, de mensuração e de circularidade, e demarca a proposta frente à sociologia do campo científico de Bourdieu. A seção 26.8 articula o resultado com os seis critérios e com o Excedente Epistêmico.

26.2 A Matriz de Reprodução Epistêmica: Teorias Produzidas por Meio de Teorias

A intuição que organiza a construção é simples e a sua formulação rigorosa é o que dá conteúdo à transposição. Nenhum programa de pesquisa produz as suas proposições a partir do nada. Produz-as consumindo proposições, técnicas, formalismos e resultados previamente estabelecidos por outros programas, incluindo ele próprio em momentos anteriores. A produção teórica é, nesse sentido preciso, circular: teorias são produzidas por meio de teorias, do mesmo modo que, no sistema de Sraffa (1960), mercadorias são produzidas por meio de mercadorias.

Considere-se um campo disciplinar composto por n programas de pesquisa. Designe-se por a_ij a quantidade de produto teórico do programa j que é consumida como insumo na produção de uma unidade de produto teórico do programa i. O conjunto destes coeficientes

constitui a matriz A de coeficientes epistêmicos, de dimensão n por n, cujas linhas descrevem a estrutura de dependência de cada programa e cujas colunas descrevem a difusão de cada programa como insumo dos demais.

A interpretação dos coeficientes exige precisão, sob pena de a construção degenerar em metáfora. O coeficiente a_ij não mede influência difusa nem afinidade intelectual. Mede dependência produtiva: a proporção em que o produto teórico de j é condição de possibilidade do produto teórico de i, no sentido de que a supressão de j tornaria i inderivável na forma em que se apresenta. A macroeconomia dinâmica estocástica de equilíbrio geral depende produtivamente da teoria do consumidor intertemporal, da teoria do equilíbrio geral walrasiano e do aparato de otimização dinâmica: a supressão de qualquer um deles não a enfraqueceria, tornaria-a informulável. Estes são coeficientes positivos e elevados. A mesma macroeconomia não depende produtivamente da economia institucional original: o coeficiente correspondente é nulo, independentemente do que os praticantes de uma e de outra pensem uns dos outros.

Designe-se por x o vetor de produtos teóricos dos n programas num período, e por l o vetor de trabalho de pesquisa diretamente empregado por unidade de produto em cada programa. A quantidade de insumos teóricos consumida pelo sistema no período é Ax, e o produto líquido — aquilo que resta depois de recompostos os insumos consumidos — é o vetor s definido por s = x − Ax = (I − A)x, onde I é a matriz identidade.

O vetor s é a representação formal do Excedente Epistêmico definido no capítulo 22. A identificação merece registro explícito, porque estabelece a continuidade entre a formulação conceitual anterior e a formalização aqui proposta: o excedente epistêmico é a capacidade explicativa gerada acima daquela que os insumos conteriam isoladamente, e (I − A)x é exatamente a expressão dessa grandeza no sistema de reprodução. O que a formalização acrescenta não é a definição, que já estava dada, mas a possibilidade de estabelecer condições sobre ela.

Cumpre registrar uma propriedade da matriz A cuja relevância a seção 26.6 explorará. A matriz não é simétrica, e a sua assimetria não é acidente empírico mas característica estrutural do campo. Um programa pode ser insumo intensivo de muitos outros sem consumir nenhum deles, configuração que corresponde a uma coluna densa com linha esparsa; e um programa pode consumir intensivamente muitos outros sem ser insumo de nenhum, configuração inversa. A primeira configuração é a dos programas que ocupam posição de

fornecedor no sistema; a segunda, a dos programas que ocupam posição de consumidor líquido. A distinção é decisiva para a teoria da distribuição, e não tem correspondente na sociologia do prestígio.

26.3 Condições de Reprodução Simples e Ampliada do Conhecimento

Estabelecida a matriz, é possível formular com precisão as condições sob as quais um campo disciplinar se reproduz, e distinguir os regimes de reprodução que ele pode exibir. A formulação segue de perto a estrutura clássica, e as diferenças de interpretação serão assinaladas onde ocorram.

Diz-se que o sistema se encontra em reprodução simples quando o produto de cada programa é exatamente suficiente para recompor os insumos teóricos consumidos pelo conjunto do campo, de modo que $x = Ax$ e o excedente é nulo. Um campo em reprodução simples é um campo que se reproduz sem se ampliar: continua a produzir, e o que produz basta para que continue a produzir, mas nada resta que amplie a sua capacidade explicativa. A caracterização não é hipotética. Períodos de refinamento técnico intenso sem alteração da estrutura de problemas — aquilo que Kuhn (1962) designou por ciência normal e que a seção 25.3 mostrou descrever mal a economia como um todo — aproximam-se desta configuração em subcampos delimitados.

Diz-se que o sistema se encontra em reprodução ampliada quando $s = (I - A)x$ é estritamente positivo em pelo menos um componente, isto é, quando há excedente epistêmico a repartir. A condição de possibilidade da reprodução ampliada é conhecida na teoria da produção e transpõe-se sem alteração: o sistema é produtivo se, e somente se, a matriz $(I - A)$ satisfaz a condição de Hawkins e Simon (1949), o que equivale a exigir que $(I - A)$ seja inversível com inversa não-negativa. A interpretação epistemológica da condição é substantiva e merece ser explicitada.

A condição de Hawkins-Simon exige, em termos econômicos, que nenhum subconjunto de setores consuma mais do que produz. Em termos epistêmicos, exige que nenhum subconjunto de programas de pesquisa consuma insumos teóricos em quantidade superior ao produto teórico que gera. Um subconjunto que violasse a condição seria um conjunto de programas que consomem resultados de outros programas sem produzir resultados que outros possam consumir, e cuja continuidade depende, portanto, de transferência líquida permanente do restante do campo. A condição fornece, assim, um

critério formal para identificar aquilo que a literatura sobre metodologia da economia designa impressionisticamente por programa degenerativo, e fá-lo sem recurso à noção lakatosiana de conteúdo empírico excedente, cuja aplicação à economia a seção 25.3 mostrou problemática.

Uma terceira configuração, que a estrutura clássica contempla e cuja transposição é epistemologicamente instrutiva, é a da reprodução com destruição. Ocorre quando o produto do período é positivo mas insuficiente para recompor os insumos que o campo consumiu, de modo que a capacidade explicativa agregada diminui. A seção 24.3 documentou uma configuração deste tipo na transição marginalista: houve excedente gerado na direção da teoria dos preços e destruição simultânea da capacidade de tratar a distribuição como problema explícito, e o balanço agregado depende de ponderação que a estrutura não determina. A formalização torna a ambiguidade visível em lugar de a dissolver, o que é a resposta correta a um problema genuinamente indeterminado.

Convém explicitar, por fim, uma diferença entre o sistema epistêmico e o sistema material que a transposição não deve encobrir. Os insumos teóricos não se destroem no consumo. Uma teoria empregada como insumo por um programa permanece disponível para ser empregada por todos os demais, propriedade que o capítulo 30 examinará sob a designação de não-rivalidade, tomada de Romer (1990). Daí decorre que a matriz A não descreve transferência física mas dependência lógica, e que o produto teórico não é consumido no sentido de ser extinto, mas apropriado no sentido de ser incorporado. É precisamente esta diferença que torna a teoria da distribuição epistêmica necessária e não redundante: aquilo que se disputa não é o acesso ao insumo, que é livre, mas o reconhecimento da contribuição, que é escasso.

26.4 A Renda Epistêmica: Definição e o Teorema da Indeterminação Distributiva

A seção anterior estabeleceu as condições sob as quais existe excedente epistêmico a repartir. A presente seção enfrenta a questão da repartição, e o resultado que estabelece é o núcleo analítico do capítulo.

Introduza-se um vetor p de preços de reconhecimento, cuja componente p_i mede o reconhecimento atribuído por unidade de produto teórico do programa i — operacionalizável, com as ressalvas que a seção 26.7 discutirá, por indicadores de citação, de inserção curricular e de presença nos veículos de circulação do campo. Introduza-se ainda um salário epistêmico

w, que designa o reconhecimento mínimo necessário para reproduzir a força de trabalho de pesquisa: a publicação, a posição institucional e o financiamento sem os quais o pesquisador não permanece no campo e o programa não se reproduz.

O sistema de preços de reconhecimento que assegura a reprodução do campo escreve-se, na forma padrão da teoria da produção com excedente,

$$p = (1 + r)(pA + w \cdot l),$$

onde r é a taxa de renda epistêmica, isto é, a proporção do excedente apropriada acima da reposição dos insumos teóricos e do salário epistêmico. O sistema comporta n equações. As incógnitas são as n componentes de p, mais w, mais r — isto é, n + 2 incógnitas. Fixando-se um numerário, que elimina uma incógnita por normalização, restam n equações e n + 1 incógnitas.

Daqui decorre o resultado central, cuja demonstração é imediata e cujas consequências não o são. O sistema é indeterminado: as condições técnicas da produção teórica, integralmente descritas pela matriz A e pelo vetor l, não determinam simultaneamente os preços de reconhecimento e a repartição do excedente. Uma variável distributiva — o salário epistêmico ou a taxa de renda — deve ser fixada exogenamente ao sistema técnico, e apenas depois de fixada os preços de reconhecimento ficam determinados. Este é, no domínio epistêmico, o exato análogo do resultado que Sraffa (1960) estabeleceu para o sistema de produção, e que Garegnani (1970) empregou para desmontar a explicação da distribuição pela produtividade marginal.

Designa-se por Renda Epistêmica a parcela do excedente epistêmico apropriada em virtude da posição ocupada no sistema de reprodução, e não da contribuição produtiva prestada. A definição é rigorosa e não retórica: a renda é o que resta do excedente depois de repostos os insumos teóricos e pago o salário epistêmico, e a sua magnitude depende de r, que o sistema técnico não determina.

A consequência epistemológica é considerável e cabe enunciá-la sem atenuação. Se a distribuição do reconhecimento numa disciplina não é determinada pela produtividade das contribuições, então toda explicação da hierarquia disciplinar pela qualidade diferencial do que se produz é logicamente insuficiente — não falsa, mas incompleta por construção, porque omite a variável que o sistema exige que seja fixada de fora. E se essa variável é fixada de fora, a pergunta sobre quem a fixa e mediante que arranjos deixa de ser sociologia externa à

epistemologia para se tornar parte da determinação do sistema. É esta a derivação do Critério de Adequação Hegemônica anunciada na seção 26.1: o critério não é acrescentado à avaliação epistêmica por sensibilidade política, é exigido por ela.

Cumpre antecipar, e desarmar, a leitura que faria deste resultado uma denúncia. O teorema não afirma que o reconhecimento é arbitrário, nem que a qualidade é irrelevante. Afirma que a qualidade, integralmente representada pelas condições técnicas A e l, é insuficiente para determinar a repartição, e que o grau de indeterminação é ele próprio calculável: quanto maior a densidade da matriz A, isto é, quanto mais interdependentes os programas, maior a fração do produto que constitui excedente e maior, portanto, a margem sobre a qual a fixação exógena opera. Campos densamente interdependentes são estruturalmente mais expostos à renda epistêmica do que campos fragmentados. A proposição é falseável e a seção 26.6 indica como.

26.5 As Três Formas da Renda Epistêmica

A tradição da qual a categoria é transposta distingue formas de renda segundo a natureza da posição que as origina, e a distinção transpõe-se com ganho analítico. Distinguem-se aqui três formas, cuja identificação empírica é distinta e cujas implicações normativas divergem.

A renda epistêmica diferencial origina-se na fertilidade desigual das posições de enunciação. Assim como, na formulação de Ricardo (1817), a renda da terra decorre de as terras diferirem em fertilidade e de o preço ser determinado pelo custo na margem, a renda epistêmica diferencial decorre de as posições institucionais diferirem no acesso a dados, a casos, a interlocutores e a instrumentos, e de o reconhecimento ser calibrado pela produtividade da posição marginal. O pesquisador situado num centro que dispõe de acesso privilegiado a séries históricas proprietárias, a decisores ou a infraestrutura computacional produz, com o mesmo trabalho de pesquisa, produto teórico superior — e apropria a diferença. A renda não remunera o seu trabalho: remunera a posição que ocupa.

A renda epistêmica absoluta origina-se na propriedade monopolista dos meios de circulação do conhecimento, e é cobrada mesmo à posição marginal. Corresponde à forma que Marx (2013, 2014) distingue da renda diferencial e cuja existência depende não da desigualdade entre posições, mas da barreira à entrada erguida pelo proprietário. Os meios de circulação epistêmica — os periódicos de referência, os índices que definem o que conta

como publicação, as línguas de veiculação, os arranjos de arbitragem — são propriedade de agentes que cobram, pela passagem, uma parcela do excedente produzido por quem passa. A forma da cobrança não é monetária, embora também o seja: é a exigência de que o produto teórico se conforme ao formato, ao aparato, à bibliografia e ao problema reconhecidos pelo proprietário do meio, sob pena de não circular.

A renda epistêmica de monopólio origina-se em posições estritamente não reproduzíveis: o acesso exclusivo a um acervo, a autoridade de fundação sobre um conceito, a condição de intérprete canônico de um autor. Distingue-se da renda absoluta por não depender de barreira erguida sobre um meio de circulação genérico, mas da unicidade da própria posição. É a forma quantitativamente menos relevante e conceitualmente mais nítida, e a sua inclusão serve sobretudo para delimitar por contraste as duas anteriores.

A distinção não é escolástica, e a razão é a seguinte. As três formas respondem a intervenções distintas. A renda diferencial reduz-se pela equalização do acesso às condições de produção — infraestrutura, dados, financiamento —, e não pela alteração das regras de circulação. A renda absoluta reduz-se pela alteração do regime de propriedade dos meios de circulação — acesso aberto, pluralização dos índices, reconhecimento de veículos em outras línguas —, e não pela equalização do acesso aos insumos. A renda de monopólio não se reduz por nenhuma das duas vias, dissipando-se apenas com a reprodução da posição, isto é, com a formação de intérpretes concorrentes. Confundir as três formas é prescrever a intervenção errada, e a literatura sobre desigualdade na ciência confunde-as com frequência.

26.6 Demonstração Aplicada: A Renda Epistêmica na Geopolítica do Conhecimento Econômico

A aplicação que se segue tem duplo propósito. Demonstra a operacionalidade do aparato num caso em que a intuição do resultado é independentemente disponível, o que permite avaliar se a formalização acrescenta discriminação; e fornece ao argumento sobre colonialidade epistêmica, desenvolvido no capítulo 28, uma derivação que ele até aqui não possuía.

Considere-se o sistema de reprodução do conhecimento econômico repartido entre programas situados no centro e programas situados na periferia. A estrutura da matriz A exibe, neste recorte, a assimetria assinalada ao final da seção 26.2 na sua forma mais pronunciada. Os coeficientes que medem a dependência dos programas periféricos

relativamente aos programas centrais são elevados: a produção teórica periférica consome intensivamente aparato analítico, formalismos, problemas e literatura produzidos no centro, e a sua supressão tornaria aquela produção informulável na forma em que se apresenta. Os coeficientes simétricos são próximos de zero: a produção teórica central não consome, salvo em proporção desprezível, produto teórico periférico. A coluna dos programas centrais é densa; a sua linha é esparsa. A configuração inversa vale para os periféricos.

Desta assimetria decorrem três consequências que o aparato torna dedutíveis, e não apenas denunciáveis.

A primeira é que a periferia é estruturalmente devedora de insumos teóricos e, simultaneamente, produtora de excedente. As duas proposições não se contradizem e a sua conjunção é precisamente o que a matriz permite representar: um programa pode consumir intensivamente insumos alheios e ainda assim gerar produto líquido positivo, e é este o caso da tradição estruturalista latino-americana examinada na seção 24.7, cujo desempenho superior em três dos seis critérios o capítulo 24 estabeleceu. O excedente existe; a questão é quem o apropria.

A segunda é que a periferia paga renda absoluta em todas as três dimensões dos meios de circulação, e que o pagamento é mensurável. Paga em língua, ao ter de traduzir o seu produto para o idioma do meio, com a perda de precisão conceitual que a tradução de categorias historicamente situadas acarreta. Paga em bibliografia, ao ter de ancorar a sua contribuição numa literatura de referência que é a do centro, o que inflaciona os coeficientes a_ij que já eram elevados e reforça a assimetria da matriz num circuito que se autoalimenta. E paga em problema, ao ter de formular a sua contribuição como resposta a uma questão reconhecida pelo meio, o que converte contribuição substantiva em caso particular de agenda alheia. As três formas de pagamento são registráveis por análise de conteúdo de amostras de artigos, e a proposição de que a sua intensidade é maior para autores periféricos publicando em veículos centrais do que para autores centrais é falseável.

A terceira é que a hierarquia disciplinar internacional não requer, para ser explicada, qualquer hipótese sobre qualidade diferencial. O teorema da seção 26.4 estabeleceu que as condições técnicas não determinam a repartição; a assimetria da matriz estabelece que os programas centrais ocupam posição de fornecedor líquido; e a propriedade dos meios de circulação estabelece quem fixa a variável distributiva exógena. Os três elementos são suficientes para gerar a hierarquia observada, com qualidade uniforme por hipótese. Isto não

demonstra que a qualidade seja uniforme, o que seria absurdo. Demonstra que a hierarquia observada não é evidência de qualidade diferencial, porque seria gerada mesmo na ausência dela — que é exatamente a estrutura do argumento que o capítulo 28 formula em termos qualitativos e que aqui recebe fundamento formal.

Uma consequência prática merece registro, por ser contraintuitiva e por decorrer diretamente do aparato. A estratégia de elevar a inserção internacional da produção periférica mediante maior conformidade aos padrões dos meios centrais — mais publicação nos veículos de referência, maior ancoragem na literatura canônica, adoção dos formatos reconhecidos — eleva os coeficientes de dependência a_ij e, portanto, a base sobre a qual a renda absoluta é cobrada. É estratégia que aumenta o volume de excedente transferido ao mesmo tempo que aumenta a visibilidade. A alternativa que o aparato sugere não é o isolamento, que reduziria o produto, mas a redução dos coeficientes mediante constituição de circuitos próprios de circulação — o que é proposição sobre política de pesquisa que o capítulo 28 não estava em condições de derivar.

26.7 Objeções Antecipáveis e Demarcação frente à Sociologia do Campo Científico

Quatro objeções ao aparato desenvolvido neste capítulo merecem tratamento explícito, e a última exige demarcação frente à tradição com que a proposta mais facilmente se confunde.

A primeira objeção, de matriz técnica, sustentaria que a transposição não preserva a propriedade que torna a categoria de excedente produtiva na teoria do valor, e que a analogia é portanto ornamental. A objeção é a mais séria e a resposta deve ser precisa. A propriedade preservada não é a homogeneidade física do produto, que efetivamente não se preserva, nem a rivalidade no consumo, que a seção 26.3 mostrou não valer no domínio epistêmico. A propriedade preservada é a determinação residual da distribuição, isto é, o resultado de que a repartição do produto líquido não é derivável das condições técnicas de produção. É esta propriedade, e não as outras duas, que faz da categoria clássica de excedente um instrumento analítico em vez de uma descrição contábil, e é ela que a seção 26.4 demonstra valer no sistema epistêmico. A transposição preserva o que importa e abandona o que não importa, e a demonstração de que assim é constitui o teste que a objeção exige.

A segunda objeção, de matriz empírica, sustentaria que a matriz A não é mensurável, e que sem mensuração o aparato permanece exercício formal. A resposta tem três partes. A matriz é estimável a partir de estruturas de citação, com as ressalvas que Gingras (2016) documenta quanto a vieses de indexação, de língua e de autocitação — ressalvas que, note-se, são elas próprias manifestações da renda absoluta que o aparato identifica, de modo que o instrumento de medida é afetado pelo fenômeno que mede, situação familiar e não incapacitante. Os resultados centrais do capítulo não dependem, além disso, de mensuração cardinal: o teorema da indeterminação vale para qualquer A não-negativa que satisfaça a condição de produtividade, e a assimetria centro-periferia é proposição ordinal. E as proposições que dependem de mensuração foram formuladas, na seção 26.6, em forma falseável.

A terceira objeção, de matriz reflexiva, sustentaria que a teoria da renda epistêmica é ela própria produzida no campo que descreve, consome insumos teóricos centrais e aspira a circular pelos meios cuja propriedade denuncia. A objeção é correta e não admite refutação, apenas incorporação. O presente capítulo consome intensivamente produto teórico de Sraffa, Ricardo, Marx e Leontief, e a sua eventual circulação dependerá dos meios que descreve. O aparato prevê a sua própria recepção: uma contribuição periférica que reformula categorias centrais tenderá a ser recebida ou como aplicação derivada, o que a converte em consumidora líquida, ou como contribuição incomensurável, o que a exclui do circuito. A previsão é falseável pelo próprio destino do capítulo, o que constitui, ainda que de modo peculiar, um teste.

A quarta objeção, e a mais provável, sustentaria que o aparato reformula em vocabulário econômico aquilo que a sociologia do campo científico já estabeleceu, e que a noção de renda epistêmica é a noção de capital científico de Bourdieu (1976) sob outro nome. A demarcação exige precisão e é dupla.

A primeira diferença é de objeto. A sociologia do campo científico é teoria da acumulação e da luta por posições: descreve como o capital científico se acumula, se converte e se disputa. O aparato aqui proposto é teoria da distribuição de um produto: pressupõe que há produto líquido, especifica as condições da sua existência e determina a sua repartição. As duas não competem pelo mesmo explanandum, e a segunda exige da primeira aquilo que a primeira não fornece — uma distinção entre a parcela do produto que repõe as condições de

produção e a parcela que constitui excedente. Sem esta distinção, que é a distinção entre necessário e excedente, não há teoria da renda, há teoria do prestígio.

A segunda diferença é de resultado. Do aparato de Bourdieu não decorre teorema algum sobre indeterminação: o capital científico distribui-se conforme a estrutura do campo, e a estrutura do campo explica-se pela distribuição do capital, num circuito que é descritivamente potente e analiticamente fechado. Da matriz de reprodução decorre a proposição, demonstrável e falseável, de que uma variável distributiva permanece exógena ao sistema técnico e de que a sua fixação é operação identificável. É esta proposição — e não a constatação de que há poder no campo científico, que ninguém contesta — que constitui a contribuição do presente capítulo.

26.8 Articulação com os Seis Critérios e com o Excedente Epistêmico

O aparato desenvolvido neste capítulo articula-se com a estrutura conceitual da tese em quatro pontos que cabe explicitar.

A articulação com o Critério de Adequação Hegemônica é constitutiva e já foi anunciada. O capítulo 16 formulou o critério como exigência de que a avaliação epistêmica considere as configurações de poder em que o conhecimento se produz, e sustentou a exigência por argumentação filosófica. A seção 26.4 converte a exigência em consequência: se a repartição do excedente epistêmico é indeterminada pelas condições técnicas, então a configuração que fixa a variável distributiva é parte da determinação do sistema, e a sua consideração não é acréscimo político à avaliação epistêmica, mas requisito de completude analítica. O critério deixa de ser postulado e passa a ser corolário.

A articulação com o Critério de Significância Estrutural-Relacional é de fundamentação. A matriz A é, formalmente, a representação de uma configuração relacional em que a posição de cada programa é definida pelas suas relações com os demais, e não por atributos intrínsecos. Um programa não é central por qualidade própria, mas por ocupar posição de fornecedor líquido na estrutura de dependências. Este é exatamente o princípio que o capítulo 15 enuncia, aqui instanciado num objeto — o próprio campo disciplinar — a que o capítulo 15 não o havia aplicado.

A articulação com o Critério de Sustentabilidade Sistêmica é direta e opera pela seção 26.3. As condições de reprodução simples, ampliada e com destruição são, no domínio epistêmico, exatamente o que o capítulo 17 exige que os programas de pesquisa sejam

capazes de tematizar quanto aos seus objetos. A aplicação do critério ao próprio campo produz, portanto, um resultado autorreferente cuja consistência é ela própria evidência: a estrutura exige dos programas que examinem as suas condições de reprodução, e o capítulo 26 examina as condições de reprodução do campo em que a estrutura se produz.

A articulação com o Excedente Epistêmico é de completamento. O capítulo 22 propôs a categoria e demonstrou a sua fecundidade avaliativa; o capítulo 30 amplia-a mediante a articulação com a teoria das ideias como bens não-rivais; e o presente capítulo acrescenta-lhe as duas categorias solidárias sem as quais a transposição permanecia parcial — a reprodução e a distribuição. Com elas, a transposição da tradição fisiocrata-clássica-sraffiana para o domínio epistemológico completa-se: há uma teoria da produção do excedente epistêmico, uma teoria das condições da sua reprodução e uma teoria da sua repartição, e as três articulam-se pela mesma matriz.

Cumpre encerrar registrando o alcance e os limites do que se estabeleceu. O capítulo não demonstra que o reconhecimento acadêmico seja injusto, proposição normativa que exigiria premissas que o aparato não fornece. Demonstra que a sua distribuição não é determinada pela produtividade, que a parcela não determinada é calculável em princípio, e que a sua apropriação segue a estrutura de posições no sistema de reprodução. O juízo sobre a justiça dessa distribuição pertence ao Critério de Legitimidade Normativa, desenvolvido no capítulo 19, e exige a explicitação de compromissos valorativos que este capítulo deliberadamente não realiza. O que aqui se oferece é o aparato que torna o juízo formulável com precisão, em lugar de o antecipar.

CAPÍTULO 27 — A REABILITAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE SIGNIFICADO EMPÍRICO E O NOVO PROBLEMA DA DEMARCAÇÃO: APLICAÇÕES AOS CRITÉRIOS DA EPISTEMOLOGIA PRAGMÁTICA CONSTITUTIVA

27.1 Introdução: Convergência entre Reabilitação Carnapiana e Novo Problema da Demarcação

Os seis critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva foram formulados, nos capítulos 15 a 20, como especificação do aparato conceitual desenvolvido na tese ao domínio próprio da economia política internacional. Este capítulo não se destina a propor critérios adicionais, mas a demonstrar que duas linhas de desenvolvimento recentes na filosofia da ciência — a reabilitação contemporânea do projeto carnapiano de critérios de significado empírico e o chamado novo problema da demarcação — oferecem convergência com a estrutura conceitual proposta e reforçam particularmente a operacionalidade do **Critério de Legitimidade Normativa** formulado no capítulo 19. A este movimento teórico agrega-se, na segunda metade do capítulo, um **teste independente** da operacionalidade da categoria de Excedente Epistêmico introduzida no capítulo 22, aplicado à controvérsia Reinhart-Rogoff/Herndon-Ash-Pollin como caso-piloto.

O capítulo organiza-se em cinco seções. A seção 27.2 reconstitui a reabilitação do projeto carnapiano, com especial atenção à formulação probabilística relativizada de Leitgeb (2024), às vindicações formais de Lutz (2017) e Justus (2014), e às suas convergências com a Epistemologia Pragmática Constitutiva. A seção 27.3 examina o novo problema da demarcação formulado por Holman e Wilholt (2022), demonstrando como ele reforça, sem duplicar, o Critério de Legitimidade Normativa. A seção 27.4 aplica conjuntamente os critérios reabilitados e os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva ao debate sobre austeridade e dívida pública. A seção 27.5 apresenta o teste independente do Excedente Epistêmico na controvérsia Reinhart-Rogoff, demonstrando empiricamente a operacionalidade da categoria. A seção 27.6 sintetiza as implicações para a estrutura conceitual da tese.

27.2 O Retorno do Projeto Carnapiano: A Vindicação Contemporânea

A análise genealógica desenvolvida nos capítulos iniciais desta tese narrou o que a historiografia convencional da filosofia da ciência apresenta como a derrota definitiva do projeto empirista lógico de critérios de significado empírico. As objeções de Quine (1951) ao segundo dogma do empirismo, os paradoxos identificados por Hempel (1950) e as demonstrações de que todo critério proposto era ou demasiado restritivo, excluindo ciência legítima, ou demasiado permissivo, admitindo metafísica disfarçada, teriam sepultado a pretensão de formular critérios gerais de significância empírica. A presente investigação desafia esta narrativa ao demonstrar que desenvolvimentos recentes na filosofia da ciência não apenas reabilitaram o projeto carnapiano, mas o fizeram de maneiras que são particularmente fecundas para a economia política. A leitura de Carus (2007), que interpreta o projeto carnapiano como programa de explicação conceitual a serviço do esclarecimento, e a reconstrução de Hoover (2022) sobre a persistência do empirismo lógico na metodologia macroeconômica reforçam esta vindicação, ao mostrarem que o abandono do projeto foi motivado menos por refutação filosófica decisiva do que por deslocamento de agenda. A proposta neo-carnapiana de De Benedetto e La Rosa (2024) sobre explicação por remendos conceituais oferece, na mesma direção, instrumentação técnica contemporânea.

A contribuição decisiva neste sentido é a de Hannes Leitgeb (2024), que em trabalho publicado na *Philosophical Studies* propõe uma versão probabilística e relativizada do critério de verificabilidade que demonstra rigorosamente sua validade lógica. A inovação fundamental de Leitgeb reside em dois movimentos conceptuais. O primeiro consiste em reinterpretar o significado empírico não como propriedade binária de sentenças isoladas, à maneira dos critérios clássicos, mas como potencial de mudança de contexto epistémico. Uma sentença possui significado empírico quando sua aceitação ou rejeição modifica a distribuição de probabilidades que um agente epistémico atribui a outros enunciados empiricamente acessíveis. O segundo movimento consiste em relativizar o critério a escolhas de linguagem e de função de probabilidade, acomodando assim o holismo quineano sem capitular perante ele. Diferentes escolhas de parâmetros podem gerar diferentes vereditos sobre a significatividade de uma mesma sentença, mas esta relatividade não implica arbitrariedade: reflete a dependência constitutiva do significado empírico em relação a estruturas teóricas e práticas de investigação.

Esta reabilitação foi preparada por trabalhos anteriores que demonstraram que o abandono do projeto carnapiano baseou-se em pressupostos interpretativos questionáveis. Sebastian Lutz (2017) demonstrou que os critérios carnapianos para sentenças, incluindo traduzibilidade, verificabilidade, falsificabilidade e confirmabilidade, são logicamente utilizáveis quando adequadamente formalizados, e que sob a abordagem da sentença desenvolvida pelo próprio Carnap, verificabilidade, falsificabilidade e traduzibilidade tornam-se equivalentes. James Justus (2014), em artigo publicado na *Mind*, demonstrou que o último critério de significância empírica de Carnap, frequentemente descartado como fracasso, foi seriamente mal interpretado pela tradição subsequente, e que uma versão emendada permanece defensável.

A relevância destes desenvolvimentos para a presente tese é profunda e multifacetada. Em primeiro lugar, demonstram que o problema do significado empírico, longe de estar resolvido por abandono, permanece vivo e produtivo na filosofia da ciência contemporânea — vindicando, a posteriori, o movimento inicial da tese que recusou declarar a questão encerrada. Em segundo lugar, a relativização proposta por Leitgeb converge notavelmente com a abordagem contextualista desenvolvida nos capítulos sobre a Epistemologia Pragmática Constitutiva: o significado empírico não é propriedade absoluta de enunciados, mas relação entre enunciados, estruturas teóricas e práticas de investigação. Em terceiro lugar, a interpretação do significado como potencial de mudança epistémica ressoa com a ênfase na dimensão produtiva do conhecimento que encontra sua formulação mais desenvolvida no conceito de Excedente Epistêmico proposto no capítulo 22.

Há, contudo, uma diferença metodologicamente significativa entre a abordagem de Leitgeb e a que se desenvolve nesta tese. Leitgeb trabalha num registro formal-probabilístico, tratando o significado empírico como relação entre enunciados, funções de probabilidade e evidências possíveis. A Epistemologia Pragmática Constitutiva opera, por contraste, num registro pragmático-constitutivo, tratando o significado empírico como relação entre programas de pesquisa, comunidades científicas, populações afetadas e estruturas hegemónicas. As duas abordagens não são incompatíveis; podem ser entendidas como complementares, operando em níveis de abstração distintos sobre o mesmo fenómeno. Leitgeb esclarece a lógica subjacente ao significado empírico; a Epistemologia Pragmática Constitutiva esclarece a dinâmica socio-epistémica em que essa lógica se realiza.

27.3 O Novo Problema da Demarcação: Reforço ao Critério de Legitimidade Normativa

O problema clássico da demarcação, formulado por Popper e debatido ao longo de décadas, buscava identificar o critério que distingue ciência de não-ciência. A filosofia da ciência contemporânea reconhece amplamente que este problema, tal como originalmente formulado, não admite solução satisfatória. Contudo, isto não significa que questões de demarcação sejam irrelevantes. Holman e Wilholt (2022), em artigo influente publicado em Studies in History and Philosophy of Science, cunharam o conceito de novo problema da demarcação para designar uma reconfiguração fundamental da questão: dado que valores são componentes inerentes dos processos centrais da investigação científica, e não meros contaminantes externos a serem eliminados, a questão não é mais distinguir ciência de não-ciência, mas distinguir influências de valores legítimas de influências ilegítimas na produção do conhecimento científico. A formulação de Resnik e Elliott (2023) sobre o novo problema da demarcação — que desloca a questão da separação entre ciência e não-ciência para a distinção entre influências valorativas legítimas e ilegítimas na prática científica — converge de modo notável com o Critério de Legitimidade Normativa desenvolvido no capítulo 19.

Esta reconfiguração possui implicações transformadoras para a economia política. Se valores são constitutivos da investigação científica em todos os domínios, são-no com particular intensidade nas ciências sociais e na economia política, onde escolhas sobre o que investigar, como modelar, quais pressupostos adotar e como interpretar resultados são inevitavelmente informadas por compromissos normativos sobre justiça, eficiência, liberdade e igualdade. A questão já não é se a economia política pode ser livre de valores, possibilidade que as análises de Putnam (2002), Sen (1987) e Alexandrova (2017) demonstraram ser impossível, mas quais influências de valores são epistemicamente legítimas e quais são distorcivas.

A contribuição de Anna Alexandrova sobre afirmações mistas na ciência do bem-estar demonstra que muitos enunciados das ciências sociais são simultaneamente descritivos e normativos de maneiras que não podem ser decompostas analiticamente. A proposição de que determinada política reduz a pobreza é simultaneamente afirmação empírica sobre efeitos observáveis e afirmação normativa que pressupõe uma definição contestável de pobreza. Critérios de significado empírico que não acomodam esta natureza mista dos enunciados em economia política são sistematicamente inadequados.

A aplicação do novo problema da demarcação à macroeconomia revela como o que se apresenta como debate técnico sobre modelos envolve, constitutivamente, disputas sobre valores. A escolha entre modelos que priorizam estabilidade de preços e modelos que priorizam pleno emprego não é resolúvel por evidência empírica isoladamente, porque envolve ponderações normativas sobre custos sociais relativos da inflação e do desemprego. De modo análogo, a escolha entre modelos de crescimento que tratam desigualdade como irrelevante para a eficiência e modelos que a tratam como obstáculo ao desenvolvimento não é meramente empírica, mas incorpora compromissos normativos sobre o que constitui desenvolvimento desejável.

Importa sublinhar que o novo problema da demarcação, tal como formulado por Holman e Wilholt, **não duplica** o Critério de Legitimidade Normativa desenvolvido no capítulo 19 desta tese: **reforça-o**. A formulação de Holman e Wilholt identifica o desafio (distinguir valores legítimos de ilegítimos) sem propor critérios operacionais para executar essa distinção. O Critério de Legitimidade Normativa oferece precisamente tais critérios, em três componentes — explicitação, justificabilidade e responsividade —, que traduzem o diagnóstico geral de Holman e Wilholt em instrumento operacional aplicável a programas de pesquisa. A convergência é, portanto, complementar: o novo problema da demarcação diagnostica; o Critério de Legitimidade Normativa opera.

27.4 Aplicação Conjunta às Controvérsias Macroeconômicas Contemporâneas: O Debate sobre Austeridade

A aplicação conjunta dos critérios reabilitados, do Critério de Legitimidade Normativa (capítulo 19) e do Critério de Transparência Causal (capítulo 20) às controvérsias macroeconómicas contemporâneas demonstra sua fecundidade analítica. Consideremos o debate sobre a relação entre dívida pública e crescimento econômico, que adquiriu intensidade particular após a crise de 2008 e informou a adoção de políticas de austeridade em diversos países europeus e latino-americanos.

Avaliada pelo critério probabilístico relativizado de Leitgeb, a proposição de que existe um limiar de dívida pública — frequentemente situado em noventa por cento do PIB — acima do qual o crescimento económico declina substancialmente, revela significado empírico limitado. A aceitação ou rejeição desta proposição modifica as expectativas sobre crescimento de maneiras que dependem fortemente de pressupostos sobre causalidade reversa, contexto

institucional e horizonte temporal que não são eles mesmos empiricamente determinados. A controvérsia sobre os dados e métodos de Reinhart e Rogoff, documentada por Herndon, Ash e Pollin (2014), demonstrou concretamente esta fragilidade: um erro de codificação em planilha Excel, somado a escolhas metodológicas contestáveis sobre ponderação por país e exclusão de casos, gerou um resultado que orientou políticas macroeconômicas em escala continental.

Avaliada pelo **Critério de Legitimidade Normativa** (capítulo 19, seção 19.3), a mesma proposição revela déficits significativos em todos os três componentes do critério. Quanto à **explicitação**, os compromissos normativos implícitos sobre a superioridade da disciplina fiscal não são explicitados como tais, sendo apresentados como consequências técnicas da análise empírica. Quanto à **justificabilidade**, a análise não considera sistematicamente como suas conclusões seriam afetadas por compromissos normativos alternativos razoáveis — por exemplo, compromissos que priorizem pleno emprego sobre estabilidade de preços, ou equidade distributiva sobre agregados macroeconômicos. Quanto à **responsividade**, a posição dos autores em instituições financeiras internacionais condiciona perspectivas de maneiras que a análise original não reflexionava.

Avaliada pelo **Critério de Transparência Causal** (capítulo 20), a proposição falha na dimensão de **identificação mecanística**: não especifica os mecanismos causais concretos que ligariam o patamar de dívida ao declínio de crescimento, operando antes com correlação estatística cuja plausibilidade mecanística é débil. Falha na dimensão de **inteligibilidade**: a formulação do limiar de 90% apresenta-se como regularidade empírica cuja derivação teórica é opaca. E falha na dimensão de **refutabilidade**: as condições sob as quais o modelo seria rejeitado não são especificadas com rigor suficiente para permitir teste independente, como demonstrou precisamente o episódio Herndon-Ash-Pollin, no qual a refutação foi possível apenas porque pesquisadores externos insistiram em obter acesso aos dados originais.

A pandemia de COVID-19 constituiu teste empírico adicional para a macroeconomia dominante, revelando como a confiança num único paradigma metodológico pode ser perigosa perante incerteza genuína. Pollitt e colaboradores (2021) demonstraram que abordagens pós-keynesianas e de teoria da complexidade mostraram-se mais adequadas para lidar com choques simultâneos de oferta e procura do que os modelos DSGE, cuja equivalência observacional com respeito a dados macro, reconhecida por Christiano, Eichenbaum e Trabandt (2018), constitui essencialmente o problema do significado empírico

reformulado para o contexto macroeconómico. A aplicação conjunta dos critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva a este episódio revela que a adequação observada dos modelos heterodoxos não foi acidental: resultou precisamente de sua maior transparência causal, sua maior legitimidade normativa (explicitação de compromissos valorativos) e sua maior sustentabilidade sistêmica (capacidade de tratar contradições reprodutivas em vez de assumir equilíbrios estáveis).

27.5 Teste Independente do Excedente Epistêmico: A Controvérsia Reinhart-Rogoff / Herndon-Ash-Pollin

A apresentação da categoria de Excedente Epistêmico no capítulo 22 e sua aplicação à macroeconomia no capítulo 23 poderiam ser acusadas de constituir ilustração elegante mas não teste rigoroso. Para enfrentar esta objeção antecipável, oferecemos aqui **teste independente** da operacionalidade do conceito, aplicado a um caso paradigmático cuja cronologia documental permite identificar momentos específicos de produção, destruição e regeneração de excedente epistêmico.

O Excedente Epistêmico, conforme definido no capítulo 22, designa a diferença entre o aparato conceitual e empírico mobilizado por um programa de pesquisa (seu "custo epistêmico") e o conhecimento novo que esse programa torna disponível para a comunidade científica e para os públicos afetados (seu "produto epistêmico"). Um programa com excedente epistêmico positivo e crescente é epistemicamente produtivo: cada unidade de esforço investigativo gera conhecimento que excede o que seria necessário para reproduzir seus pressupostos. Um programa com excedente negativo ou decrescente é epistemicamente parasitário: consome mais recursos teóricos e empíricos do que gera em conhecimento novo. Entre estes dois extremos, há o caso intermediário de programas cujo excedente é positivo mas vulnerável a choques informacionais específicos.

O caso Reinhart-Rogoff oferece, precisamente, sequência documentada de três fases que podem ser analisadas em termos de Excedente Epistêmico.

Fase 1: Produção de Excedente (2010-2012). A publicação de "Growth in a Time of Debt" por Reinhart e Rogoff em 2010 e sua recepção inicial geraram excedente epistêmico aparentemente elevado. O artigo mobilizava uma base de dados histórica ampla (44 países, 200 anos), apresentava-se como síntese inédita de conhecimento histórico-quantitativo, e oferecia orientação aparentemente clara (o limiar de 90%) para decisões de política

econômica. Do ponto de vista do *produto epistêmico*, o artigo disponibilizou à comunidade uma regularidade empírica aparentemente robusta que alterou expectativas e orientou comportamentos — satisfazendo, aliás, o critério probabilístico de Leitgeb. Do ponto de vista do *custo epistêmico*, o trabalho de coleta e compilação de dados foi substancial mas diluído pela grande quantidade de pesquisa derivada que o artigo catalisou. Durante esse intervalo, o excedente epistêmico do programa era positivo e crescente.

Fase 2: Destruição de Excedente (2013-2014). A publicação por Herndon, Ash e Pollin (2014) da reanálise dos dados originais — tornados disponíveis apenas porque Reinhart e Rogoff cederam, sob pressão pública, o acesso à planilha Excel — demonstrou três problemas cumulativos: um erro de codificação que excluía cinco países da média calculada; uma escolha metodológica contestável de ponderação por país em vez de por ano-país; e a exclusão de episódios anómalos que, se incluídos, alteravam substancialmente o padrão observado. Uma vez corrigidos estes três problemas, o alegado limiar de 90% desaparecia: a relação entre dívida e crescimento tornava-se contínua, sem descontinuidade identificável, e com magnitude muito menor do que a reportada originalmente. Do ponto de vista do Excedente Epistêmico, este episódio representa destruição abrupta de excedente: o produto epistêmico do programa passou de "regularidade robusta orientadora de política" para "correlação instável sem base mecanística". O custo epistêmico, entretanto, manteve-se — os recursos investidos nas políticas de austeridade informadas pelo artigo original foram, em larga medida, perdidos.

Fase 3: Regeneração Parcial de Excedente (2014-2020). A literatura subsequente desenvolveu um programa de pesquisa mais cuidadoso sobre a relação dívida-crescimento. Trabalhos de Eberhardt e Presbitero (2015), Panizza e Presbitero (2014) e de Eberhardt (2019) estabeleceram que (i) existe heterogeneidade substancial entre países quanto à relação dívida-crescimento, (ii) a causalidade pode operar em direção oposta à assumida (baixo crescimento causa aumento de dívida, não o inverso), e (iii) não há evidência robusta de um limiar universal. Este novo programa de pesquisa, embora mais modesto em suas conclusões operacionais, gera **excedente epistêmico regenerado**: produz conhecimento que excede os pressupostos mobilizados, é publicamente auditável, e integra-se produtivamente com outras linhas de pesquisa (inclusive as heterodoxas pós-keynesianas).

Este teste operacional oferece três ganhos. Primeiro, demonstra que o Excedente Epistêmico **não é categoria que se aplica apenas em sentido metafórico**: pode ser aplicado a casos documentados com identificação precisa dos momentos de produção, destruição e regeneração. Segundo, demonstra que o conceito tem **capacidade diagnóstica** que outros critérios não captam igualmente bem — nem Leitgeb, nem Holman-Wilholt, nem os critérios clássicos identificam com a mesma clareza o movimento histórico do valor epistêmico de um programa. Terceiro, demonstra que a destruição de excedente epistêmico **tem consequências distributivas reais**: as políticas de austeridade informadas pela fase 1 do programa Reinhart-Rogoff geraram custos sociais substantivos em populações que não participaram da sua produção nem podiam contestá-la em igualdade de condições — articulação direta com o Critério de Ressonância Democrática do capítulo 18 e com o Critério de Adequação Hegemônica do capítulo 16.

A operacionalidade do Excedente Epistêmico assim demonstrada estabelece uma agenda de pesquisa replicável. Outros programas de pesquisa em economia política podem ser analisados com a mesma estrutura de três fases: identificação dos momentos de produção, destruição e (eventual) regeneração de excedente, quantificação dos custos e produtos epistêmicos em cada fase, e articulação com os critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva. Casos candidatos para investigação futura incluem a trajetória dos modelos DSGE antes e depois de 2008, a literatura sobre “reformas estruturais” em países em desenvolvimento, e os programas de pesquisa associados à teoria do crescimento endógeno à medida que são confrontados com dados sobre estagnação secular.

27.6 Implicações para a Epistemologia Pragmática Constitutiva

A integração da reabilitação carnapiana, do novo problema da demarcação e do teste independente do Excedente Epistêmico enriquece o aparato conceptual da Epistemologia Pragmática Constitutiva de maneiras específicas. A reabilitação demonstra que a busca por critérios de significado empírico não é projecto obsoleto mas agenda de investigação viva que admite formulações rigorosas e produtivas, e que convergem com — sem duplicar — os critérios formulados nos capítulos 15 a 20. O novo problema da demarcação reforça o Critério de Legitimidade Normativa ao oferecer-lhe fundamentação filosófica adicional, sem substituir sua operacionalização em três componentes. O teste independente do Excedente Epistêmico responde à objeção de que a categoria seria meramente ilustrativa, demonstrando sua capacidade diagnóstica em caso documentado.

A contribuição mais consequente reside na demonstração de que não existe, na literatura filosófica e econômica contemporânea, nenhuma aplicação sistemática que articule simultaneamente os critérios reabilitados de significado empírico, o diagnóstico do novo problema da demarcação, os critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva e uma categoria produtiva como o Excedente Epistêmico. O critério relativizado de Leitgeb oferece instrumento para avaliar se termos teóricos centrais da macroeconomia — como expectativas racionais, taxa natural de desemprego e agente representativo — possuem conteúdo empírico genuíno ou constituem construtos cuja aparente significância empírica se dissolve quando os parâmetros de relativização são explicitados. Mas o critério de Leitgeb, por si só, não diz o que fazer quando a dissolução ocorre. Os critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva, articulados com a categoria de Excedente Epistêmico, oferecem a contrapartida prática: identificam quais programas de pesquisa são legitimamente substituíveis, quais devem ser reformulados, e quais podem ser preservados sob condições específicas. Esta articulação constitui o espaço que a presente tese ocupa no debate contemporâneo entre filosofia da ciência formal e economia política crítica.

CAPÍTULO 28 — INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, PREDIÇÃO ALGORÍTMICA E A BIFURCAÇÃO EPISTÊMICA NA ECONOMIA POLÍTICA: APLICAÇÕES DO CRITÉRIO DE TRANSPARÊNCIA CAUSAL

28.1 Introdução: A Transformação Algorítmica do Conhecimento Econômico

A penetração acelerada da inteligência artificial e do aprendizado de máquina na economia e na economia política gerou transformação epistêmica sem precedentes na história do pensamento econômico. A emergência de grandes modelos de linguagem a partir de 2022, a progressiva adoção de sistemas algorítmicos em bancos centrais e instituições financeiras, e a reestruturação de processos decisórios em políticas públicas por sistemas de predição tornaram impossível tratar a inteligência artificial como simples adição metodológica ao arsenal econômico. Trata-se, antes, de transformação constitutiva das condições de possibilidade do conhecimento econômico-político, com implicações que exigem tratamento explícito em qualquer estrutura epistemológica contemporânea.

Este capítulo desenvolve tais implicações aplicando o Critério de Transparência Causal, formulado no capítulo 20, aos desafios específicos da era algorítmica. Não se trata de propor critério adicional: trata-se de demonstrar que o critério do capítulo 20, articulado com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva, oferece estrutura analítica rigorosa para avaliar a legitimidade epistêmica dos usos da inteligência artificial em economia política. O capítulo organiza-se em seis seções. A seção 28.2 examina a bifurcação entre predição e explicação como problema epistemológico, situando-a historicamente no contexto do debate entre instrumentalismo e realismo na filosofia da ciência econômica. A seção 28.3 analisa o problema da caixa-preta e suas implicações para a economia política da opacidade algorítmica. A seção 28.4 aplica especificamente o Critério de Transparência Causal aos modelos de aprendizado de máquina, demonstrando que o critério não proíbe estes modelos mas estabelece condições de legitimidade epistêmica para sua utilização. A seção 28.5 examina o caso dos grandes modelos de linguagem e da nova geometria da expertise econômica. A seção 28.6 articula a economia política da predição com os demais critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva, com aplicações a política monetária algorítmica, scoring de crédito e precificação dinâmica.

28.2 A Bifurcação entre Predição e Explicação como Problema Epistemológico

Mullainathan e Spiess (2017) formularam com clareza paradigmática a bifurcação epistémica introduzida pelo aprendizado de máquina: a aprendizagem de máquina resolve problemas de predição, designados como problemas $\hat{y}$, enquanto a economia como disciplina ocupa-se primordialmente de problemas de inferência causal, designados como problemas $\hat{\beta}$. São problemas estruturalmente diferentes com critérios de sucesso radicalmente distintos. Um modelo que prevê com extraordinária precisão o comportamento de mercados financeiros pode ser completamente opaco quanto aos mecanismos causais que geram os padrões previstos. Inversamente, um modelo que identifica corretamente relações causais pode ter capacidade preditiva limitada em sistemas complexos e não-lineares.

Esta bifurcação possui implicações profundas para critérios de significado empírico na economia política. Os critérios clássicos, desde o verificacionismo até o critério de Minnesota de Carnap, pressupunham que significado empírico implicava alguma combinação de capacidade descritiva, explicativa e preditiva. O aprendizado de máquina demonstra que estas dimensões são dissociáveis de maneiras que os critérios clássicos não antecipavam: é possível ter predição sem explicação e, inversamente, explicação causal robusta sem capacidade preditiva operacional.

Ludwig e Mullainathan (2024), em artigo publicado no *Quarterly Journal of Economics*, levaram esta análise mais longe ao demonstrar que algoritmos de aprendizado de máquina podem funcionar como instrumentos de geração de hipóteses, invertendo o fluxo epistemológico convencional que vai da teoria aos dados. Utilizando decisões judiciais sobre detenção como estudo de caso, demonstraram que o aprendizado de máquina revelou que características faciais do réu explicam até metade da variação preditível nas decisões dos juízes, achado que era invisível a métodos orientados por teoria. Este resultado sugere que os critérios de significado empírico devem ser revistos para acomodar o que podemos denominar detecção algorítmica de padrões como forma legítima de produção de conhecimento empiricamente significativo, mesmo quando os padrões detectados não são deriváveis de teorias existentes.

A conexão entre a bifurcação algorítmica e o instrumentalismo de Friedman (1953) é epistemologicamente reveladora. A defesa friedmaniana de que os pressupostos de modelos

econômicos são irrelevantes desde que as previsões sejam acuradas constitui antecipação da postura epistêmica que o aprendizado de máquina leva ao extremo: predição sem compreensão, previsão sem teoria. A crise financeira de 2008 demonstrou os limites catastróficos desta postura quando aplicada a sistemas financeiros complexos, onde modelos de risco baseados em correlações históricas falharam precisamente porque não compreendiam os mecanismos causais que geravam as regularidades observadas. O Critério de Transparência Causal, formulado no capítulo 20, oferece articulação precisamente adaptada a esta tensão: estabelece que, nos domínios da economia política em que decisões coletivas substantivas dependem do conhecimento produzido, a capacidade preditiva sem identificação mecanística é insuficiente para garantir significado empírico adequado.

Cartwright e Hardie (2012), em trabalho sobre evidência e causalidade em ciências sociais, formulou com particular clareza o problema que aqui nos ocupa: a transposição de regularidades estatísticas estabelecidas em um contexto para recomendações de política em outro contexto requer compreensão explícita dos mecanismos causais que geram as regularidades. Sem essa compreensão, as extrapolações são epistemicamente infundadas, ainda que preditivamente acuradas em seu contexto de origem. Esta tese foi empiricamente vindicada pelo colapso de inúmeros modelos preditivos financeiros durante a crise de 2008 e novamente durante a pandemia de 2020, quando mudanças estruturais no ambiente econômico invalidaram as regularidades históricas em que os modelos se baseavam.

28.3 O Problema da Caixa-Preta e a Economia Política da Opacidade Algorítmica

O fenómeno da caixa-preta, designação para modelos de aprendizado de máquina cujos processos decisórios internos não são interpretáveis por seres humanos, constitui desafio epistemológico que transcende a questão técnica da interpretabilidade para tocar questões fundamentais sobre a natureza do conhecimento em economia política. Como argumentou o Bank of England em documento de trabalho de 2025, valores de Shapley e outras técnicas de explicabilidade não tornam modelos de caixa-preta verdadeiramente interpretáveis, porque modelos complexos produzem inevitavelmente explicações complexas que podem ser tão opacas quanto o próprio modelo original. Cruz-Aguilar (2025) argumenta, em análise convergente, que a mediação algorítmica reconfigura os próprios fundamentos da produção de conhecimento científico, e não apenas seus instrumentos.

Para a economia política, o problema da caixa-preta adquire dimensão adicional quando consideramos que algoritmos não são instrumentos neutros mas artefactos sociotécnicos cuja construção, treinamento e implantação refletem relações de poder. Kasy (2024) argumentou que a inteligência artificial maximiza um único objectivo mensurável, gera vencedores e perdedores, e requer controlo democrático sobre algoritmos, dados e infraestrutura computacional. Os critérios de significado empírico tornam-se politicamente carregados quando modelos de predição se transformam em instrumentos de governação que afectam a vida de populações inteiras sem que estas compreendam ou possam contestar os processos decisórios envolvidos — situação que viola frontalmente o Critério de Ressonância Democrática (capítulo 18) e o Critério de Transparência Causal (capítulo 20).

A economia política da inteligência artificial revela que a infraestrutura computacional que possibilita modelos de aprendizado de máquina é controlada por um número reduzido de corporações. Luitse (2024) demonstrou que o poder infraestrutural da Amazon Web Services, Microsoft Azure e Google Cloud determina quais sistemas de inteligência artificial são construídos e para que fins. Não há inteligência artificial sem as plataformas de computação em nuvem das grandes corporações tecnológicas. Esta concentração de poder computacional constitui nova forma de assimetria estrutural que os critérios tradicionais de significado empírico não capturam, mas que é constitutiva dos fenómenos que a economia política contemporânea investiga — articulando-se diretamente com o Critério de Adequação Hegemônica (capítulo 16).

A noção de **meios de predição**, proposta por Kasy (2024) em analogia com a noção marxiana de meios de produção, captura esta dimensão político-económica da inteligência artificial. Assim como os meios de produção são propriedade privada no capitalismo, concentrados nas mãos de uma classe que os utiliza para extrair mais-valia, os meios de predição — incluindo dados, algoritmos, poder computacional e expertise técnica — estão concentrados em corporações que os utilizam para extrair valor preditivo de populações que não controlam nem compreendem os processos aos quais são submetidas. Esta analogia é mais do que metáfora: revela homologia estrutural entre a economia política da produção e a economia política da predição que constitui contribuição analítica original para a compreensão dos fenómenos contemporâneos.

28.4 Aplicação do Critério de Transparência Causal aos Modelos de Aprendizado de Máquina

O Critério de Transparência Causal, formulado no capítulo 20 em três componentes operacionais — identificação, inteligibilidade e refutabilidade —, oferece estrutura analítica rigorosa para avaliar a legitimidade epistêmica dos usos do aprendizado de máquina em economia política. Cabe aqui desdobrar a aplicação específica do critério à era algorítmica, demonstrando que ele não proíbe esses modelos, mas estabelece condições sob as quais sua utilização é epistemicamente defensável.

Componente de identificação aplicado ao aprendizado de máquina. Um modelo algorítmico satisfaz o requisito de identificação quando especifica, de modo reconhecível, quais entidades são postuladas como causalmente relevantes, quais relações são postuladas entre elas, e quais são as condições de contorno sob as quais o modelo opera. Modelos puramente preditivos, cujas predições emergem de operações distribuídas sobre milhões de parâmetros sem estrutura causal identificável, falham sistematicamente neste componente. Modelos híbridos que combinam teoria econômica com aprendizado de máquina — como o *Double Machine Learning* desenvolvido por Chernozhukov e colaboradores (2018) — podem satisfazer o requisito se a parte teórica especificar os mecanismos causais e a parte algorítmica se limitar a melhorar a estimação de parâmetros.

Componente de inteligibilidade aplicado ao aprendizado de máquina. Um modelo satisfaz o requisito de inteligibilidade quando seus mecanismos causais são apresentados em linguagem compreensível por investigadores que não sejam especialistas em sua implementação técnica específica. Técnicas de explicabilidade *post hoc* — como valores de Shapley, LIME ou contrafactuais — oferecem aproximações à inteligibilidade mas não satisfazem inteiramente o requisito quando as explicações que produzem são elas próprias tão complexas quanto o modelo original. A inteligibilidade exige não apenas que o modelo seja explicável, mas que as explicações produzidas sejam compreensíveis pela comunidade científica relevante, pelos públicos afetados e pelas instâncias de escrutínio democrático.

Componente de refutabilidade aplicado ao aprendizado de máquina. Um modelo satisfaz o requisito de refutabilidade quando especifica condições sob as quais deveria ser rejeitado. Em modelos puramente preditivos, a refutabilidade reduz-se à capacidade de identificar dados em que o modelo erra sistematicamente. Em modelos com pretensão

explicativa, a refutabilidade exige adicionalmente que o modelo especifique quais regularidades causais deveriam ser observadas se estivesse correto e quais violariam suas predições. Modelos opacos cujas previsões são acompanhadas de incerteza apenas quantificada estatisticamente (intervalos de confiança, distribuições posteriores) mas não estruturada causalmente satisfazem a refutabilidade em sentido estatístico mas falham em sentido científico.

A aplicação conjunta dos três componentes do Critério de Transparência Causal permite diferenciar usos legítimos e ilegítimos do aprendizado de máquina em economia política. Usos legítimos incluem: (i) detecção exploratória de padrões não antecipados pela teoria, seguida de formulação teórica explícita para explicar os padrões detectados; (ii) estimação de parâmetros em modelos estruturais causalmente especificados, como no *Double Machine Learning*; (iii) automação de tarefas analíticas bem definidas em que a inteligibilidade é assegurada por especificação operacional prévia. Usos ilegítimos incluem: (i) substituição de teoria causal por correlação algorítmica em aplicações de política pública; (ii) utilização de modelos opacos para justificar decisões administrativas que afetam direitos individuais; (iii) apresentação de resultados preditivos como se fossem explicações causais quando a estrutura do modelo não o permite.

28.5 Grandes Modelos de Linguagem e a Nova Geometria da Expertise Econômica

A emergência dos grandes modelos de linguagem a partir de 2022-2023 — GPT-4, Claude, Gemini e seus sucessores — introduziu dimensão adicional ao problema aqui discutido. Estes sistemas possuem propriedades que os distinguem tanto dos modelos preditivos convencionais quanto das ferramentas analíticas tradicionais: operam sobre linguagem natural, produzem saídas que têm a forma de raciocínio humano, integram enormes quantidades de conhecimento codificado em corpora textuais, e apresentam-se a usuários não-especializados como interlocutores legítimos sobre uma vasta gama de tópicos, incluindo questões econômicas complexas.

Para a economia política, a relevância destes sistemas é múltipla. Em primeiro lugar, alteram a **economia política da expertise**: ao tornar acessíveis a públicos amplos interpretações articuladas de dados, relatórios e análises econômicas, reduzem custos de acesso a conhecimento especializado ao mesmo tempo em que deslocam o papel tradicional

dos economistas como intermediários da informação técnica. Em segundo lugar, introduzem **nova opacidade epistêmica**: a saída textual de um grande modelo de linguagem tem a forma de explicação mecanística, mas é produzida por processos cujo fundamento não é teórico-causal mas estatístico-associativo, o que viola explicitamente o Critério de Transparência Causal em sua dimensão de identificação mecanística. Em terceiro lugar, reconfiguram **dinâmicas de pesquisa**: a utilização destes sistemas como assistentes de investigação introduz padrões de trabalho cuja documentação e reprodutibilidade ainda estão em formação, com implicações substanciais para a refutabilidade dos resultados obtidos com seu auxílio.

A literatura sobre uso de grandes modelos de linguagem em economia encontra-se em estado embrionário mas já permite identificar tendências. Korinek (2023), em artigo publicado no *Journal of Economic Literature*, mapeia as aplicações emergentes destes sistemas à pesquisa econômica, identificando ganhos substanciais em tarefas de revisão de literatura, geração de hipóteses e escrita técnica, mas alerta para os riscos associados à "alucinação" factual e à dependência crescente de sistemas cujos vieses e limitações não são plenamente compreendidos. Do ponto de vista da Epistemologia Pragmática Constitutiva, a questão central é menos se tais sistemas devem ou não ser utilizados — sua adoção é em larga medida inevitável — e mais quais protocolos epistêmicos devem acompanhar seu uso para preservar a transparência causal, a refutabilidade e a legitimidade normativa do conhecimento produzido com seu auxílio.

Propõe-se, como contribuição específica deste capítulo, que o uso de grandes modelos de linguagem em pesquisa de economia política deve satisfazer um **protocolo mínimo de transparência causal** articulado em três exigências: (i) documentação explícita dos prompts, versões de modelo, e parâmetros de geração utilizados, permitindo replicação tentativa por outros pesquisadores; (ii) verificação independente de cada afirmação factual e cada referência bibliográfica produzida pelo sistema, dado o fenómeno documentado de alucinação; (iii) reconhecimento explícito nos textos resultantes do papel desempenhado pelos sistemas na sua elaboração, com especificação das tarefas delegadas e das tarefas em que o julgamento humano foi determinante. Este protocolo não é especulativo: deriva diretamente da aplicação dos três componentes do Critério de Transparência Causal ao caso específico dos grandes modelos de linguagem.

28.6 Economia Política da Predição: Aplicações a Política Monetária, Crédito e Precificação

A aplicação dos critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva à era algorítmica encontra sua demonstração mais consequente em três domínios contemporâneos em que a predição algorítmica exerce poder substantivo sobre decisões coletivas: a política monetária, o scoring de crédito e a precificação dinâmica.

Política monetária algorítmica. Bancos centrais têm progressivamente incorporado modelos de aprendizado de máquina em suas operações de previsão macroeconômica, monitoramento de estabilidade financeira e formulação de recomendações de política. O caso do Reserve Bank of New Zealand, pioneiro na utilização sistemática destes modelos, e dos experimentos do Banco Central Europeu e da Reserva Federal americana ilustram o movimento. Avaliados pelo Critério de Transparência Causal, muitos destes usos falham: os modelos são treinados em dados históricos cuja representatividade para o presente é questionável; as predições são apresentadas a comitês de política monetária sem especificação dos mecanismos causais que as geram; e a refutabilidade é limitada pela possibilidade de recalibração contínua dos modelos. Avaliados pelo Critério de Ressonância Democrática (capítulo 18), falham igualmente: as decisões de política monetária informadas por estes modelos afetam populações inteiras sem que haja mecanismos efetivos de contestação democrática das premissas algorítmicas embutidas.

Scoring de crédito algorítmico. Os sistemas de avaliação automática de crédito utilizados por bancos, fintechs e autoridades de política social constituem caso particularmente revelador. Modelos contemporâneos incorporam centenas de variáveis cuja relação com a capacidade de pagamento individual é estatisticamente detectada mas causalmente opaca. A consequência, documentada em ampla literatura, é a reprodução e amplificação de desigualdades pré-existentes: grupos historicamente discriminados enfrentam acesso reduzido ao crédito não por avaliação causal de sua capacidade de pagamento, mas porque os modelos detectam correlações estatísticas entre atributos associados a esses grupos e resultados históricos de inadimplência gerados pela própria discriminação. O Critério de Transparência Causal, articulado com o Critério de Legitimidade Normativa (capítulo 19), permite diagnosticar precisamente o problema: os modelos falham em identificação mecanística (confundem correlação com causalidade) e em responsividade normativa (não

reflexionam sobre os compromissos valorativos embutidos na escolha de variáveis e na definição de sucesso).

Precificação dinâmica algorítmica. Sistemas de precificação em tempo real, operados por plataformas digitais em mercados como transporte, acomodação, seguros e varejo online, estabelecem preços diferenciados para consumidores distintos em função de características individuais inferidas algoritmicamente. Economicamente, estes sistemas permitem apropriação de excedente do consumidor em escala historicamente sem precedente. Epistemologicamente, operam mediante caixas-pretas cuja auditoria é dificultada tanto por segredo comercial quanto pela complexidade técnica. A aplicação conjunta dos Critérios de Transparência Causal, Legitimidade Normativa e Ressonância Democrática permite diagnóstico nítido: tais sistemas, em sua forma atual, violam simultaneamente as três exigências e demandam intervenção regulatória que restaure condições de legitimidade epistêmica.

28.7 Síntese: Da Bifurcação à Articulação

A bifurcação entre predição e explicação introduzida pelo aprendizado de máquina não conduz, como por vezes se assume, à obsolescência dos critérios de significado empírico em economia política. Conduz, antes, à necessidade de reformulação que preserve as exigências legítimas de rigor explicativo enquanto reconhece as possibilidades abertas pela capacidade preditiva algorítmica. Os critérios específicos da Epistemologia Pragmática Constitutiva, e em particular o Critério de Transparência Causal formulado no capítulo 20, oferecem estrutura analítica adaptada a esta reformulação: não exigem que todo conhecimento econômico seja causalmente transparente em sentido absoluto — o que seria inviável —, mas estabelecem condições diferenciadas de legitimidade epistêmica conforme o domínio de aplicação e o tipo de decisão coletiva que o conhecimento informa.

A era algorítmica, longe de dispensar a reflexão filosófica sobre significado empírico, exige-a com urgência redobrada. A integração desta análise na Epistemologia Pragmática Constitutiva demonstra que a emergência da inteligência artificial não simplesmente adiciona uma ferramenta ao arsenal metodológico da economia, mas transforma as próprias condições de possibilidade do conhecimento econômico-político. Critérios de significado empírico formulados antes da era algorítmica — mesmo os reabilitados pela formulação de Leitgeb (2024) — não podem acomodar adequadamente estas transformações sem a complementação pragmática-constitutiva que a presente tese busca fornecer.

CAPÍTULO 29 — COLONIALIDADE EPISTÊMICA E A GEOPOLÍTICA DO CONHECIMENTO ECONÔMICO: UMA PERSPECTIVA DESDE O SUL GLOBAL

29.1 A Colonialidade do Saber como Problema Epistemológico para a Economia Política

A tradição intelectual do Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional da UFRJ, herdeira do trabalho pioneiro de Maria da Conceição Tavares e José Luís Fiori, construiu-se sobre uma recusa fundamental: a recusa de separar a análise econômica da análise das relações de poder que a constituem. Esta recusa, que constitui a marca epistemológica distintiva do PEPI, encontra fundamentação e radicalização nos trabalhos de Aníbal Quijano, Walter Mignolo, Enrique Dussel, Edgardo Lander e Boaventura de Sousa Santos sobre colonialidade do saber, que demonstram como os próprios critérios de validade científica empregados para avaliar o conhecimento econômico são produtos de configurações históricas de poder que privilegiam perspectivas do Norte Global enquanto marginalizam contribuições do Sul.

Quijano (2007) introduziu o conceito de **colonialidade do poder** para designar a persistência de estruturas de dominação colonial para além do fim formal do colonialismo, incluindo a naturalização de hierarquias raciais, a subordinação de formas não-europeias de conhecimento e a universalização do modelo civilizacional europeu como paradigma de desenvolvimento. A colonialidade, para Quijano, opera em três dimensões articuladas: colonialidade do poder (organização das relações sociais), colonialidade do ser (produção de subjetividades hierarquizadas) e colonialidade do saber (imposição de categorias epistêmicas específicas como universais). A **colonialidade do saber** constitui a dimensão especificamente epistemológica desta estrutura mais ampla, operando através da imposição de critérios de cientificidade, padrões de publicação, línguas de produção acadêmica e definições de rigor que refletem e reproduzem a posição hegemônica das instituições de conhecimento do Norte Global.

Walter Mignolo (2000, 2011), em The Darker Side of Western Modernity, desenvolveu o conceito correlato de geopolítica do conhecimento para analisar como a

produção intelectual está inscrita em configurações geopolíticas que determinam o que conta como pensamento legítimo. A tese central de Mignolo — de que a modernidade ocidental é constitutivamente inseparável de sua contraparte colonial, e que a superação da colonialidade exige "desprendimento" epistêmico (delinking) das pretensões universalizantes do pensamento eurocêntrico — oferece fundamentação filosófica para o que este capítulo articula como princípio de completude posicional na seção 29.4.

Enrique Dussel (2011, 2020), na sua obra monumental sobre filosofia da libertação e *transmodernidade*, radicalizou a crítica à pretensão universalista do pensamento eurocêntrico ao sistematizar a proposta de uma filosofia situada na experiência das vítimas do sistema-mundo moderno-colonial. A categoria dusseliana de **exterioridade** designa precisamente as posições epistêmicas que o pensamento eurocêntrico não pode integrar sem se transformar substantivamente, e cuja consideração sistemática é condição para uma filosofia econômica verdadeiramente rigorosa. A contribuição específica de Dussel à economia política reside em sua leitura dos *Manuscritos econômicos* de Marx desde a perspectiva da periferia e em sua articulação da categoria de "vida humana concreta" como critério último de avaliação econômica.

Edgardo Lander (2000), no volume coletivo La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales, sistematizou a crítica ao eurocentrismo nas ciências sociais latino-americanas, mostrando como as próprias disciplinas (economia, sociologia, ciência política, antropologia) foram estruturadas a partir da experiência europeia como padrão universal, com consequências específicas para a produção de conhecimento sobre sociedades não-europeias. A análise de Lander sobre os "pressupostos naturalizados" do saber moderno — a separação natureza/cultura, a organização disciplinar dos saberes, a primazia do indivíduo, a linearidade temporal — oferece instrumentação analítica para identificar operações de colonialidade em estruturas aparentemente neutras do conhecimento econômico.

No domínio da economia política, a colonialidade do saber manifesta-se de maneiras particularmente consequentes e documentáveis. A investigação empírica de Kvangraven e Kesar (2023), baseada em inquérito com 498 economistas, revelou que a ênfase do campo em posicionar-se como ciência social objetiva livre de contestações políticas, com base em estruturas teóricas e metodológicas estreitas e numa concepção limitada de rigor centrada no treinamento técnico, provavelmente impede a descolonização da economia. A noção mainstream de rigor funciona como guardião institucional que exclui sistematicamente

preocupações com posicionalidade do investigador, relações estruturais de poder, contexto histórico e pluralidade epistemológica — todas dimensões que as tradições intelectuais do Sul Global consideram constitutivas do conhecimento adequado sobre fenômenos econômico-políticos.

Esta constatação possui implicações diretas para os critérios de significado empírico examinados ao longo desta tese. Se os padrões de rigor que definem o que conta como empiricamente significativo são eles mesmos produtos de configurações históricas de poder, então a aparente universalidade destes critérios é construção que naturaliza uma perspectiva particular — a perspectiva de economias centrais que dominaram a produção de conhecimento econômico ao longo dos últimos dois séculos — como se fosse válida para todos os contextos. A Epistemologia Pragmática Constitutiva que propomos deve, portanto, incorporar consciência reflexiva sobre como sua própria formulação é condicionada por posicionalidades geopolíticas.

29.2 A Economia Política Brasileira como Produção Epistêmica desde a Periferia

A tradição de economia política desenvolvida no Brasil, particularmente nas instituições que convergiram na criação do PEPI, constitui demonstração concreta de que a produção de conhecimento desde a periferia não é mera aplicação local de teorias produzidas no centro, mas elaboração teórica original que gera conceitos com significado empírico próprio e irredutível.

José Luís Fiori (2024), em *Uma Teoria do Poder Global*, sintetiza décadas de investigação numa teoria abrangente que integra abordagens histórico-materialistas e estratégico-realistas para explicar a dinâmica do sistema interestatal capitalista. A recusa de Fiori em separar economia de geopolítica não constitui imprecisão metodológica mas posição epistemológica fundamentada: na economia política internacional, dimensões econômicas e políticas determinam-se reciprocamente sem hierarquia, de modo que qualquer critério de significado empírico que pressuponha separabilidade entre estas dimensões é inadequado para os fenômenos que investiga. A identificação por Fiori de cinco transformações estruturais de longa duração do século XXI, incluindo o deslocamento do eixo da economia mundial para a Ásia e a consolidação do sistema dólar-flexível, demonstra como a perspectiva desde a

periferia produz insights sobre dinâmicas globais que permanecem invisíveis desde posições centrais.

Maurício Metri (2023), em *História e Diplomacia Monetária*, desenvolveu o conceito original de **diplomacia monetária** que funde teoria monetária, geopolítica e análise histórica de longa duração. O conceito designa o conjunto de práticas, instituições e instrumentos através dos quais Estados mobilizam o poder monetário como recurso de projeção geopolítica e de construção ou contestação de hegemonias internacionais. A tese de Metri de que os Estados Unidos construíram um sistema de tributação global baseado no dólar constitui contribuição teórica que não é derivável de paradigmas produzidos no centro, onde a posição privilegiada do dólar tende a ser naturalizada como resultado de eficiência de mercado em vez de poder geopolítico.

Lena Lavinas (2024) desenvolveu o conceito de **colateralização da política social** para designar o processo através do qual a financeirização transforma políticas sociais em colateral para operações financeiras, subordinando a lógica da proteção social à lógica da valorização financeira. A extensão do crédito consignado a beneficiários de programas de transferência de renda no Brasil exemplifica esta dinâmica: o benefício social torna-se garantia que possibilita a extração de rendas financeiras das populações mais vulneráveis. Este conceito, gerado da observação da experiência brasileira, revela dimensões da financeirização que são invisíveis desde perspectivas centradas em economias onde a financeirização opera primariamente através de mercados de capitais sofisticados em vez de endividamento das camadas populares.

Estes três conceitos — teoria do poder global, diplomacia monetária, colateralização da política social — ilustram empiricamente a tese central deste capítulo: a produção teórica desde a periferia gera excedente epistêmico (na acepção do capítulo 22) que análises geradas desde posições centrais estruturalmente não conseguem produzir. A integração destes conceitos em debates internacionais não constitui mera correção política de viés acadêmico, mas ampliação efetiva da capacidade explicativa do campo.

29.3 As Epistemologias do Sul e a Justiça Cognitiva na Economia Política

O programa de Boaventura de Sousa Santos sobre Epistemologias do Sul, desenvolvido em particular em The End of the Cognitive Empire (2018), oferece recursos conceptuais fundamentais para repensar critérios de significado empírico na economia política

desde uma perspectiva que não reproduza a colonialidade do saber. A proposição central de Santos, segundo a qual a ciência é preciosa mas não é única, não implica relativismo, mas o reconhecimento de que o monopólio da ciência ocidental sobre a definição do que constitui conhecimento válido exclui formas de saber que podem ser indispensáveis para enfrentar os desafios contemporâneos. não implica relativismo mas reconhecimento de que o monopólio da ciência ocidental sobre a definição do que constitui conhecimento válido exclui formas de saber que podem ser indispensáveis para enfrentar os desafios contemporâneos. A crítica sistematizada por Dutt, Alves, Kesar e Kvangraven (2025) sobre a descolonização da economia como disciplina, e a análise de Escobar (1995) sobre a construção e a desconstrução do Terceiro Mundo pelo discurso desenvolvimentista, fornecem instrumentação empírica a este argumento.

O conceito de **linhas abissais** que Santos desenvolve tem aplicação direta à economia política: a disciplina opera como monocultura de conhecimento que naturaliza pressupostos liberais e de mercado como ciência universal, tratando todas as alternativas como ideologia, tradição ou irracionalidade. Formas de organização econômica como a economia solidária, o cooperativismo, o manejo comunitário de recursos comuns e as economias indígenas baseadas em reciprocidade são epistemicamente invisibilizadas não por serem empiricamente insignificantes, mas por não caberem nas categorias através das quais a economia mainstream define o que existe e o que importa.

O conceito de **justiça cognitiva**, também desenvolvido por Santos, conecta a dimensão epistemológica à político-econômica de maneira que converge com o projeto desta tese: a justiça social global é impossível sem justiça epistêmica, sem reconhecimento de que diferentes formas de conhecimento sobre a organização econômica possuem legitimidade e contributos próprios. Para a nossa investigação, isto significa que critérios de significado empírico que excluem sistematicamente perspectivas e conhecimentos gerados no Sul Global não são apenas politicamente injustos, mas epistemicamente deficientes, por renunciarem a recursos cognitivos que podem ser indispensáveis para compreender fenômenos que nenhuma perspectiva isolada pode abranger adequadamente.

A **sociologia das ausências e das emergências** proposta por Santos oferece metodologia específica para operacionalizar a justiça cognitiva. A sociologia das ausências investiga os mecanismos que produzem a invisibilidade de determinadas formas de conhecimento, enquanto a sociologia das emergências identifica potencialidades

transformadoras presentes em práticas marginalizadas. Aplicada à economia política, esta metodologia permite identificar, por um lado, as operações discursivas e institucionais pelas quais perspectivas periféricas são sistematicamente excluídas dos debates internacionais, e, por outro, os conceitos e práticas nascentes que podem reorientar o campo.

29.4 Para além da Descolonização: A Perspectiva Periférica como Vantagem Epistêmica

A argumentação desenvolvida neste capítulo conduz a uma proposição que vai além da reivindicação de inclusão de perspectivas periféricas para afirmar que a perspectiva desde a periferia constitui, em certos domínios fundamentais da economia política, **vantagem epistêmica genuína**. Esta proposição não é mero contraponto defensivo à hegemonia intelectual do Norte, mas decorrência lógica de características ontológicas dos fenômenos que a economia política investiga.

Em sistemas assimétricos como o capitalismo global, a posição periférica oferece acesso a dimensões da realidade que são estruturalmente invisíveis desde o centro. A deterioração dos termos de troca não é experiência vivida nas economias que a beneficiam. A dependência tecnológica não é sentida em países que controlam a inovação. A vulnerabilidade cambial não afeta quem emite a moeda de reserva internacional. O constrangimento do balanço de pagamentos não opera em economias cujo déficit externo é financiado automaticamente pela demanda global por seus ativos financeiros. A condição periférica torna visíveis mecanismos de reprodução de assimetrias que a condição central naturaliza como dados do ambiente.

Esta vantagem epistêmica posicional não é automática mas requer elaboração teórica que transforme experiência em conceito. A tradição cepalina de Prebisch e Furtado realizou esta elaboração ao criar conceitos como centro-periferia, deterioração dos termos de troca e heterogeneidade estrutural que transformaram a experiência vivida do subdesenvolvimento em aparato conceitual com significado empírico rigoroso. A tradição do PEPI prossegue esta elaboração ao desenvolver conceitos como diplomacia monetária, poder global e colateralização da política social que transformam experiências periféricas contemporâneas em instrumentos analíticos com alcance teórico próprio.

A integração desta análise na Epistemologia Pragmática Constitutiva conduz à formulação do que denominamos **princípio de completude posicional**: uma compreensão

empiricamente adequada dos fenômenos da economia política internacional requer a integração de perspectivas geradas a partir de diferentes posições no sistema, incluindo explícita e necessariamente perspectivas periféricas que tornam visíveis dimensões estruturais que a perspectiva central obscurece. Este princípio não é concessão ao pluralismo por razões de justiça, embora razões de justiça também o sustentem, mas exigência epistemológica derivada da natureza constitutivamente assimétrica dos fenômenos que a economia política investiga.

29.5 Articulação com os Seis Critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva

A perspectiva decolonial articula-se sistemicamente com os seis critérios específicos desenvolvidos nos capítulos 15 a 20, não como acréscimo externo mas como especificação aplicada ao problema da geopolítica do conhecimento econômico.

O **Critério de Significância Estrutural-Relacional** (capítulo 15) é radicalizado pela perspectiva decolonial ao exigir que as relações estruturais capturadas por um programa de pesquisa incluam explicitamente as relações centro-periferia e as hierarquias geopolíticas que condicionam a produção do conhecimento econômico. Análises que tratam estados nacionais como unidades simetricamente comparáveis, sem considerar suas posições assimétricas no sistema internacional, violam o critério em sua dimensão mais fundamental.

O **Critério de Adequação Hegemônica** (capítulo 16) articula-se especialmente com a análise decolonial, sendo em larga medida sua operacionalização explícita. Os três componentes do critério — localização geopolítica, detecção de mecanismos hegemônicos e pluralidade posicional — traduzem em termos operacionais as exigências que Quijano, Mignolo, Dussel e Lander formulam em termos filosóficos mais gerais.

O **Critério de Sustentabilidade Sistêmica** (capítulo 17) é complementado pela análise decolonial ao reconhecer que a sustentabilidade dos regimes de acumulação centrais historicamente dependeu da extração sistemática de valor das regiões periféricas, o que implica que a análise de sustentabilidade desde a periferia revela contradições reprodutivas que permanecem invisíveis em análises centradas no centro.

O **Critério de Ressonância Democrática** (capítulo 18) adquire dimensão adicional através da perspectiva decolonial, que exige não apenas participação de populações afetadas, mas reconhecimento efetivo de suas tradições epistêmicas como legítimas e não meramente

como objetos de consulta. A ressonância democrática plenamente realizada exige, portanto, pluralismo epistêmico e não apenas pluralismo perspectival.

O **Critério de Legitimidade Normativa** (capítulo 19) é informado pela análise decolonial ao exigir explicitação, justificação e responsividade não apenas em relação aos compromissos valorativos *em geral*, mas especificamente aos compromissos carregados de herança colonial que frequentemente operam como pressupostos invisíveis dos programas de pesquisa econômica.

O **Critério de Transparência Causal** (capítulo 20), finalmente, é especificado pela perspectiva decolonial ao exigir que os mecanismos causais explicitados incluam os mecanismos geopolíticos e coloniais que condicionam as regularidades econômicas observadas. A transparência causal plenamente realizada é incompatível com a naturalização de configurações hegemônicas como se fossem ambiente neutro da análise econômica.

29.6 Articulação com o Excedente Epistêmico e a Tradição Intelectual do PEPI

A perspectiva decolonial articula-se de maneira orgânica com o conceito de **Excedente Epistêmico** proposto no capítulo 22 desta tese. A economia política da produção de Excedente Epistêmico, analisada naquele capítulo, demonstrou como a apropriação assimétrica de contribuições conceituais reproduz no plano epistemológico as relações de troca desigual identificadas no plano econômico. A análise decolonial aprofunda esta demonstração ao revelar que a assimetria não é acidental mas estrutural: as instituições, línguas, métricas e critérios que organizam a produção e circulação internacional de conhecimento econômico foram historicamente construídos como instrumentos de hegemonia intelectual que funcionam como extensão das hegemonias econômicas e políticas.

O método histórico-estrutural que o PEPI herdou de Maria da Conceição Tavares e que constitui sua marca epistemológica — articulando a pesquisa histórica das longas durações com a análise conjuntural dos ciclos e acontecimentos políticos e econômicos a partir de uma perspectiva teórica que privilegia o pensamento clássico de Petty, Smith e Marx ao lado de Maquiavel e Hobbes — demonstra na prática que é possível produzir conhecimento de economia política que satisfaça simultaneamente critérios de rigor analítico e de consciência posicional. A tese aqui defendida é que este método contém, implicitamente,

critérios de significado empírico distintos dos da economia mainstream — critérios que esta investigação busca explicitar e formalizar.

A Epistemologia Pragmática Constitutiva, com seus seis critérios específicos, seu conceito de Excedente Epistêmico e seu princípio de completude posicional, constitui, em última análise, a tentativa de dar forma teórica explícita aos compromissos epistemológicos que a tradição da economia política brasileira praticou ao longo de décadas sem necessariamente os formular como tais. A contribuição desta tese não reside, portanto, na importação de categorias filosóficas estrangeiras para um contexto periférico, mas na explicitação e sistematização de uma prática epistemológica autóctone cujo rigor e fecundidade são demonstráveis pelas contribuições substantivas que produziu. A articulação desta prática autóctone com as tradições filosóficas internacionais de Quine, Carnap, Lewis, Hobbes, Longino, Kitcher e outros — desenvolvida nos capítulos 29 e 31 — constitui precisamente a operação de diálogo sul-norte não-subordinado que a perspectiva decolonial aqui mobilizada exige e autoriza.

CAPÍTULO 30 — HOLISMO CONFIRMACIONAL, CONVENÇÃO E CONTRATO EPISTÊMICO: QUINE, LEWIS E HOBBES NA FUNDAMENTAÇÃO DA EPISTEMOLOGIA PRAGMÁTICA CONSTITUTIVA

30.1 Introdução: Três Fundamentos Filosóficos para uma Estrutura Conceitual Autóctone

A Epistemologia Pragmática Constitutiva, tal como a formulamos nos capítulos precedentes, articulou-se em diálogo crítico com o empirismo lógico de Carnap (1956), com a virada pragmática de Quine e Putnam, com a epistemologia social de Longino e Goldman, e com as tradições heterodoxas da economia política latino-americana. Cabe-nos, entretanto, reconhecer que três interlocutores cuja contribuição permaneceu periférica nos capítulos anteriores merecem tratamento sistemático por razões que não são meramente historiográficas, mas diretamente constitutivas da estrutura teórica que propomos. Referimo-nos a Willard Van Orman Quine, David Kellogg Lewis e Thomas Hobbes (1651) — três pensadores cuja articulação conjunta permite iluminar, com precisão inédita, as bases filosóficas sobre as quais repousam três dimensões centrais da nossa proposta: a crítica ao reducionismo analítico herdado do empirismo lógico, a fundamentação convencional das normas epistêmicas democráticas e a dimensão contratual da produção hegemônica de conhecimento na economia política internacional.

Este capítulo estrutura-se, por conseguinte, em três grandes momentos articulados. No primeiro momento, retomamos a crítica quineana ao dogma do reducionismo empirista, aprofundando o tratamento do holismo confirmacional e da tese da indeterminação da tradução e estendendo-o, como reforço complementar do argumento desenvolvido no capítulo 1, ao caso específico da economia política. No segundo momento, recorremos à teoria das convenções de David Lewis (1969) para fornecer fundamentação filosófica rigorosa ao nosso Critério de Ressonância Democrática, demonstrando que as normas epistêmicas das comunidades científicas possuem estrutura convencional no sentido técnico lewisiano e que esta estrutura é compatível com, e exige, mecanismos de validação democrática que transcendam o modelo do especialista isolado. No terceiro momento, recorremos à filosofia

política hobbesiana, mediada pelo debate contemporâneo entre Steven Shapin e Simon Schaffer, para oferecer fundamentação histórico-filosófica ao Critério de Adequação Hegemônica, mostrando que o problema da autoridade epistêmica em contextos de desacordo radical constitui variante do problema hobbesiano do contrato e que a economia política internacional não pode prescindir de conceber as formas de produção do conhecimento como formas de ordenamento político.

A articulação destes três momentos não é arbitrária. Quine (1951) fornece-nos o fundamento ontológico-epistemológico do holismo que informa a rejeição do atomismo empirista herdado. Lewis fornece-nos o aparato técnico-conceitual para compreender como normas compartilhadas emergem e se estabilizam em situações de coordenação estratégica sem coerção central, o que é diretamente aplicável à dinâmica das comunidades epistêmicas democráticas. Hobbes, por fim, oferece o contraponto realista ao lewisiano: quando a coordenação falha, quando o desacordo é radical, quando a guerra de todos contra todos ameaça a reprodução da comunidade, o problema do ordenamento exige solução pactual cuja contraparte epistemológica é a Adequação Hegemônica. Os três pensadores, assim articulados, constituem fundamento filosófico coerente para dimensões da nossa estrutura teórica que, até aqui, haviam sido expostas predominantemente no plano operacional.

30.2 Quine e o Holismo Confirmacional: Reforço da Crítica Genealógica ao Reducionismo

A contribuição quineana para a filosofia da ciência do século XX dificilmente poderia ser superestimada. No breve artigo *Two Dogmas of Empiricism*, publicado em janeiro de 1951, Quine desferiu golpes simultâneos contra os dois pilares metodológicos sobre os quais se erguera o empirismo lógico: a distinção rigorosa entre juízos analíticos e sintéticos, e a doutrina reducionista segundo a qual todo enunciado com significado cognitivo é traduzível, em princípio, em enunciados sobre experiência imediata. A crítica quineana não se limitou a apontar dificuldades técnicas pontuais: desarticulou sistematicamente os pressupostos sobre os quais o programa carnapiano se sustentava, abrindo caminho para a virada pragmática que estruturaria a filosofia da ciência das décadas subsequentes.

O argumento contra o dogma analítico-sintético, embora tenha recebido a maior parte da atenção comentadora, é, em nossa leitura, menos consequente para os propósitos desta tese do que o argumento contra o reducionismo. Quine demonstrou que a noção de analiticidade

depende circularmente de noções cognatas — sinonímia, definição, necessidade lógica — cuja elucidação independente permanecia indisponível. Mais decisivo, entretanto, foi seu ataque à doutrina segundo a qual cada enunciado empiricamente significativo associa-se a um conjunto determinado de experiências confirmadoras. Esta doutrina, que Quine denomina "dogma do reducionismo", pressupõe que proposições científicas podem ser testadas isoladamente e que cada proposição possui, em princípio, seu próprio quinhão de consequências empíricas verificáveis. Contra esta concepção atomística, Quine formula a tese do holismo confirmacional, segundo a qual nossos enunciados sobre o mundo exterior confrontam o tribunal da experiência sensível não individualmente, mas como corpo coletivo.

A tese do holismo confirmacional, que Quine generalizou a partir de formulações mais restritas de Pierre Duhem, possui consequências epistemológicas profundas que reforçam diretamente a crítica que formulamos nos capítulos 2 a 5 contra os critérios clássicos de significado empírico. Se enunciados teóricos não possuem conteúdo empírico determinável em isolamento, então nenhuma estratégia de redução que pretenda associar cada termo teórico a conjuntos determinados de condições observacionais pode ser bem-sucedida em princípio. As sentenças de redução de Carnap, por mais sofisticadas que sejam em sua formulação, pressupõem que o conteúdo empírico de termos teóricos possa ser capturado por correspondências parciais com predicados observacionais. O holismo quineano mostra que esta pressuposição é filosoficamente infundada: o conteúdo empírico é propriedade de teorias totais ou de segmentos substantivos de teorias, não de proposições individuais.

A consequência mais radical desta tese é o que Quine denomina subdeterminação das teorias pela experiência. Se é impossível isolar o conteúdo empírico de enunciados individuais, e se teorias totais confrontam a experiência como corpos coletivos, então múltiplas teorias incompatíveis podem, em princípio, dar conta do mesmo corpo de evidências observacionais. Mais ainda, quando uma teoria é confrontada com evidência recalcitrante, há sempre múltiplas maneiras de acomodar o conflito por meio de ajustes em diferentes pontos do sistema teórico. Podemos modificar leis específicas, reinterpretar observações, invocar condições auxiliares, rever noções lógicas ou matemáticas. Nenhuma destas opções é ditada pela lógica isoladamente: a escolha entre elas envolve considerações pragmáticas que transcendem o confronto entre teoria e experiência.

Esta consequência é particularmente significativa para a economia política. Quando confrontada com anomalias empíricas — a persistência do desemprego involuntário em

modelos neoclássicos de equilíbrio, a recorrência de crises financeiras em modelos de mercados eficientes, o fracasso das previsões de inflação dos modelos dinâmicos estocásticos de equilíbrio geral no pós-2008 — a economia mainstream sempre dispõe de múltiplas estratégias de acomodação. Pode modificar pressupostos comportamentais, introduzir fricções, incluir choques exógenos, redefinir variáveis, reinterpretar observações empíricas como manifestações de condições auxiliares não previstas. A subdeterminação quineana fornece fundamentação filosófica rigorosa para o diagnóstico que economistas heterodoxos como Sheila Dow, Tony Lawson e Geoffrey Hodgson vêm articulando há décadas: a escolha entre paradigmas econômicos não é determinada pela evidência empírica isoladamente, mas envolve irredutivelmente considerações pragmáticas, políticas e normativas.

A tese da indeterminação da tradução, desenvolvida por Quine em *Word and Object* (1960) e aprofundada em *Ontological Relativity* (1969), radicaliza o holismo em direção ao que se pode denominar relatividade ontológica. Para Quine, a mesma evidência comportamental linguística é compatível com manuais de tradução alternativos que atribuem referências incompatíveis aos termos de uma linguagem. O exemplo do “gavagai” — o linguista de campo que tenta determinar se o nativo, apontando para um coelho, refere-se ao coelho inteiro, a partes não destacadas de coelho, à coelhidade instanciada ou a estágios temporais de coelho — ilustra a tese de que a referência é relativa ao manual de tradução adotado, e que não há fato da matéria que determine unicamente qual manual é correto.

A relatividade ontológica quineana possui correlatos diretos na economia política internacional. A disputa entre economistas neoclássicos e heterodoxos sobre a interpretação de categorias como “capital”, “valor”, “produtividade”, “desenvolvimento” ou “eficiência” pode ser iluminada pela tese de Quine. Estas categorias não possuem referentes empíricos determinados independentemente dos esquemas teóricos nos quais são articuladas; sua referência depende do manual de tradução teórica que adotamos. O debate histórico sobre o problema da transformação em Marx, a controvérsia de Cambridge sobre capital e produtividade, a polêmica contemporânea sobre a mensuração do desenvolvimento humano — todos estes debates envolvem, em última instância, disputas sobre qual esquema conceitual captura adequadamente aspectos da realidade econômica que resistem à descrição teoricamente neutra.

A tese da indeterminação fornece, assim, fundamentação filosófica para um dos compromissos centrais da Epistemologia Pragmática Constitutiva: o reconhecimento de que

categorias econômicas são constitutivas de suas referências e não meramente descritivas de uma realidade previamente dada. Este reconhecimento, longe de implicar relativismo epistêmico destrutivo, fornece fundamento para os critérios avaliativos que propusemos. Se não há descrição teoricamente neutra da realidade econômica, então a avaliação de esquemas conceituais concorrentes deve apelar a critérios que transcendem a mera correspondência com fatos pré-teóricos: adequação funcional, viabilidade performativa, sustentabilidade sistêmica, ressonância democrática. O pragmatismo avaliativo que caracteriza nossa estrutura conceitual é, assim, consequência direta do reconhecimento das teses quineanas de holismo e indeterminação.

A imagem quineana da ciência como tecido de crenças cujas zonas centrais — lógica, matemática, leis físicas fundamentais — são protegidas por camadas periféricas de enunciados empíricos mais facilmente revisáveis, mas que em princípio podem ser elas próprias objeto de revisão face a pressão empírica suficiente, fornece metáfora particularmente útil para a análise de paradigmas em economia política. O núcleo protegido do paradigma neoclássico mainstream — maximização de utilidade, equilíbrio geral, eficiência paretiana como critério avaliativo — é preservado mediante ajustes na periferia do sistema sempre que anomalias empíricas pressionam o paradigma. Assimetrias informacionais, fricções de mercado, heterogeneidade de agentes, choques exógenos: todos estes elementos permitem acomodar evidência recalcitrante sem questionar os núcleos centrais do paradigma. A imunização quineana do núcleo, apresentada por Quine como característica geral dos sistemas teóricos, opera em economia política de modo particularmente pronunciado, em virtude das dimensões performativas e hegemônicas que o paradigma dominante articula com estruturas materiais de poder.

A noção quineana de relatividade ontológica possui, adicionalmente, consequência de grande alcance para a filosofia da economia. Em *Ontological Relativity*, Quine argumenta que a ontologia de uma teoria — o inventário das entidades cuja existência ela postula — é sempre relativa a uma linguagem-base em que essa teoria é formulada. A questão sobre o que existe, no sentido absoluto desgarrado de qualquer linguagem, é desprovida de sentido determinado. O que podemos fazer é comparar o que cada teoria admite como existente em relação ao que outra teoria admite, mediante tradução de uma linguagem para outra, tradução que é por sua vez irredutivelmente sujeita à indeterminação. As consequências para as disputas ontológicas em economia são consideráveis. Quando economistas neoclássicos e economistas marxistas disputam sobre a natureza do valor, quando economistas

institucionalistas e economistas neoclássicos disputam sobre a natureza das instituições, quando economistas ecológicos e economistas convencionais disputam sobre a contabilidade dos recursos naturais, estão disputando sobre ontologias relativas a linguagens-base distintas cuja tradução recíproca é inerentemente indeterminada. A pretensão de dirimir tais disputas mediante apelo a fatos brutos teoricamente neutros é, sob esta luz, filosoficamente infundada.

Cabe registrar, entretanto, importante divergência que separa nossa posição do pragmatismo quineano na sua versão mais radical. Quine, na esteira de sua naturalização da epistemologia, tende a tratar a ciência natural como paradigma único ao qual as ciências sociais devem aproximar-se. A Epistemologia Pragmática Constitutiva, ao contrário, insiste na especificidade epistemológica das ciências sociais — em particular, da economia política — cujos fenômenos possuem propriedades distintivas de performatividade, reflexividade e historicidade que tornam inapropriado o modelo naturalista. O pragmatismo que defendemos é, portanto, pragmatismo pluralista e constitutivo, que aceita as críticas quineanas ao reducionismo mas recusa a dissolução da especificidade das ciências humanas em ciências naturais generalizadas. A subdeterminação empírica, no nosso caso, não é apenas consequência da lacuna lógica entre evidência e teoria: é consequência adicional do fato de que as teorias econômicas constituem parcialmente seus objetos, o que torna a relação entre teoria e realidade mais complexa do que mesmo o holismo quineano reconhece.

30.3 Lewis e a Teoria das Convenções: Fundamentação para a Ressonância Democrática

Se Quine nos fornece as bases filosóficas para a crítica do reducionismo empirista, é a David Lewis que recorreremos para compreender como normas epistêmicas compartilhadas podem emergir e estabilizar-se em comunidades sem recurso a autoridade central coercitiva. A teoria das convenções, desenvolvida por Lewis em *Convention: A Philosophical Study*, publicado em 1969, e refinada em trabalhos posteriores, constitui aparato conceitual cuja fecundidade para a filosofia da ciência social tem sido sistematicamente subexplorada. Propomos aqui que esta teoria fornece fundamentação filosófica rigorosa ao nosso Critério de Ressonância Democrática, esclarecendo a estrutura lógica das normas epistêmicas e as condições de sua legitimidade em contextos democráticos.

A análise lewisiana parte do problema da coordenação em teoria dos jogos. Problemas de coordenação são situações nas quais múltiplos agentes precisam alinhar suas ações sobre

alguma alternativa, sem que importe decisivamente qual alternativa é escolhida, desde que a escolha seja comum. O exemplo canônico é a escolha do lado da via em que se deve conduzir automóveis: dirigir pela direita ou pela esquerda é funcionalmente equivalente, desde que todos adotem a mesma convenção. A característica central destes problemas é que possuem múltiplos equilíbrios de Nash estritamente estáveis, e nenhum mecanismo puramente racional individual determina qual equilíbrio será alcançado. A convenção, para Lewis, é a solução emergente destes problemas: uma regularidade de comportamento em uma população, tal que todos conformam-se a ela, esperam que os outros conformem-se, e preferem conformar-se desde que os outros o façam.

A definição técnica de convenção que Lewis propõe exige, como componente central, a condição de conhecimento comum. Em uma convenção, não basta que todos conheçam a regularidade; é necessário também que todos saibam que os outros a conhecem, que todos saibam que os outros sabem, e assim sucessivamente ad infinitum. Esta estrutura hierárquica de expectativas mutuamente reforçadas — o common knowledge no sentido técnico — é o que distingue convenções de meras regularidades comportamentais acidentais. A convenção é propriedade coletiva estabilizada pela estrutura recursiva das expectativas, não por sanção externa ou por cálculo individual isolado.

A aplicação desta análise às normas epistêmicas das comunidades científicas é imediata e esclarecedora. As regras metodológicas que orientam a produção e avaliação do conhecimento científico — padrões de evidência, protocolos de publicação, critérios de relevância, modos de citação, formas de argumentação aceitável — não são consequências lógicas de primeiros princípios filosóficos, nem são ditadas pela natureza mesma dos objetos investigados. Elas são, em sua grande maioria, convenções lewisianas: regularidades comportamentais estabilizadas por conhecimento comum na comunidade científica, funcionais para a coordenação da atividade cognitiva coletiva, mas que poderiam, em princípio, ser diferentes sem comprometer os fins cognitivos perseguidos.

Este reconhecimento possui consequências profundas para a avaliação epistemológica de disciplinas como a economia política. Se as normas que estruturam a disciplina são convenções no sentido técnico, então sua autoridade normativa repousa sobre o fato do seu estabelecimento enquanto conhecimento comum, e não sobre suposta superioridade intrínseca em relação a alternativas possíveis. A convenção que prevalece na economia mainstream contemporânea — segundo a qual modelos dinâmicos estocásticos de equilíbrio geral com

microfundamentação comportamental racional constituem o padrão de rigor disciplinar, por exemplo — é exatamente isso: convenção estabilizada por expectativas mutuamente reforçadas, não dedução a partir de princípios filosóficos ou metodológicos supra-históricos.

A análise lewisiana das convenções estende-se, em trabalhos posteriores do autor, ao tratamento dos mundos possíveis e dos enunciados contrafactuais. Em Counterfactuals, publicado em 1973, Lewis desenvolve uma semântica para condicionais contrafactuais baseada na noção de similaridade entre mundos possíveis: "se A fosse o caso, B seria o caso" é verdadeiro se, e somente se, B é verdadeiro em todos os mundos possíveis mais próximos do mundo real em que A é verdadeiro. Esta formulação, refinada em On the Plurality of Worlds (1986), fornece aparato técnico para a análise rigorosa de raciocínio contrafactual, que desempenha papel crucial em argumentação econômica e política.

A importância deste aparato para nosso argumento reside no seguinte: a avaliação de políticas econômicas alternativas envolve essencialmente raciocínio contrafactual. Quando discutimos se a austeridade fiscal produz recessões mais profundas do que produziria o estímulo fiscal, quando debatemos se a industrialização brasileira teria sido mais bem-sucedida sob regimes alternativos, quando avaliamos se a financeirização global poderia ter sido evitada por arranjos institucionais diferentes, estamos formulando e avaliando enunciados contrafactuais. A semântica lewisiana dos mundos possíveis fornece base filosófica rigorosa para esta prática, ao mesmo tempo em que revela suas limitações inerentes: o juízo sobre similaridade entre mundos possíveis é irredutivelmente dependente de escolhas teóricas e valorativas que não podem ser neutralizadas mediante apelo a métricas puramente lógicas.

A explicitação dos critérios de similaridade entre mundos possíveis torna-se, por conseguinte, tarefa metodológica central na prática da economia política. Diferentes escolas teóricas trabalham, frequentemente de modo implícito, com métricas de similaridade distintas. Economistas neoclássicos tendem a considerar mais próximos do mundo real aqueles mundos possíveis nos quais os pressupostos comportamentais da maximização racional continuam válidos mas parâmetros exógenos são alterados. Economistas institucionalistas tendem a considerar mais próximos os mundos possíveis nos quais a estrutura institucional é preservada mas os agentes reagem diferentemente. Economistas marxistas tendem a considerar mais próximos os mundos possíveis nos quais as relações de produção fundamentais são preservadas mas a conjuntura histórica é distinta. Cada uma destas métricas produz juízos

contrafactuais diferentes, e a disputa sobre qual métrica é apropriada para cada problema é, em larga medida, disputa sobre a própria natureza ontológica da realidade econômica — disputa cuja resolução remete, em última análise, aos fundamentos quineanos discutidos na seção precedente.

A aplicação conjunta da teoria das convenções e da semântica dos mundos possíveis ao Critério de Ressonância Democrática produz resultados de grande significado. Este critério, conforme o formulamos no capítulo 18, exige que o conhecimento produzido na economia política seja responsável perante as populações afetadas pelos processos que investiga, integrando mecanismos de validação que transcendem a autoridade do especialista isolado. A fundamentação filosófica deste critério, ao longo daquele capítulo, apelou predominantemente à tradição da epistemologia social de Longino e Goldman e à tradição da democracia epistêmica de Dewey e Landemore. O recurso a Lewis permite-nos agora complementar esta fundamentação com argumento adicional de considerável força.

Se as normas epistêmicas das comunidades científicas são convenções lewisianas, então sua estabilização depende da estrutura de conhecimento comum que as sustenta. Quando esta estrutura é restrita a especialistas técnicos, excluindo as populações afetadas pelas práticas que as normas orientam, a convenção perde parte essencial da sua fundamentação. A autoridade normativa de uma convenção é proporcional à extensão do conhecimento comum que a sustenta; convenções que operam como conhecimento comum apenas entre grupos restritos não podem reivindicar autoridade normativa extensiva sobre populações excluídas do processo de coordenação. A Ressonância Democrática, neste sentido, não é apenas exigência ética imposta ao conhecimento científico desde fora: é exigência constitutiva de sua própria autoridade normativa, quando esta é compreendida em termos lewisianos.

Este argumento merece desenvolvimento adicional, por sua relevância direta para a crítica do tecnicismo epistêmico que tem prevalecido em organismos internacionais como o Fundo Monetário Internacional e o Banco Mundial. Nestes organismos, as convenções metodológicas que orientam a produção de diagnósticos e prescrições de política econômica são produzidas e mantidas como conhecimento comum entre comunidades restritas de técnicos qualificados. As populações afetadas pelas políticas derivadas destes diagnósticos — trabalhadores submetidos a programas de ajuste fiscal, comunidades desalojadas por megaprojetos, setores econômicos subordinados a liberalizações comerciais — são

sistematicamente excluídas da estrutura de conhecimento comum que sustenta a legitimidade das convenções técnicas em operação. Sob a análise lewisiana, esta exclusão erode precisamente a base convencional sobre a qual a autoridade normativa das prescrições técnicas se apoia. A contestação popular a programas de ajuste não é, portanto, mera recusa irracional da análise técnica: é manifestação da incompletude da estrutura convencional que deveria, idealmente, sustentar a autoridade epistêmica desses programas.

Adicionalmente, a semântica contrafactual fornece ferramenta crucial para a prática democrática em economia política. Ao tornar explícitos os juízos de similaridade entre mundos possíveis que subjazem a avaliações contrafactuais, tornam-se visíveis os pressupostos normativos e teóricos envolvidos na avaliação de políticas alternativas. A discussão pública sobre economia política beneficia-se enormemente da explicitação destes pressupostos, que frequentemente permanecem ocultos sob a aparência de análise técnica neutra. A teoria lewisiana fornece, assim, aparato conceitual para aprofundar a Ressonância Democrática não apenas como exigência procedimental, mas como prática cognitiva concreta de explicitação e escrutínio coletivo dos compromissos teórico-valorativos embutidos em análise econômica.

Cabe mencionar, para completude, que a teoria das convenções de Lewis articula-se fecundamente com a análise das normas sociais desenvolvida em teoria dos jogos evolutiva por autores como Brian Skyrms (1996), em Evolution of the Social Contract (1996). Esta literatura permite pensar a emergência, estabilização e transformação de convenções em termos dinâmicos, mostrando como convenções epistêmicas podem sofrer transições de fase quando as condições que as sustentam se alteram. A atual crise da economia mainstream, agudizada pelas incapacidades preditivas do paradigma dominante face à crise financeira de 2008 e aos desenvolvimentos subsequentes, pode ser adequadamente descrita como situação na qual uma convenção epistêmica historicamente estabelecida enfrenta erosão de seu fundamento de conhecimento comum, abrindo espaço para reconfigurações que a Epistemologia Pragmática Constitutiva pretende orientar.

30.4 Hobbes e o Contrato Epistêmico: Fundamentação para a Adequação Hegemônica

Se Lewis nos fornece o aparato para compreender a emergência e estabilização de convenções epistêmicas em contextos de coordenação bem-sucedida, é a Thomas Hobbes que

recorreremos para iluminar as situações de desacordo radical, conflito epistêmico e necessidade de ordenamento pactual da produção de conhecimento. A relevância de Hobbes para a filosofia da ciência foi estabelecida de modo decisivo pela obra seminal de Steven Shapin e Simon Schaffer, *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, publicada em 1985 e já integrada à nossa bibliografia desde capítulos anteriores. Cabe-nos agora explorar sistematicamente as implicações do debate Hobbes-Boyle para a fundamentação do Critério de Adequação Hegemônica, demonstrando que a filosofia política hobbesiana fornece recursos conceituais indispensáveis para compreender a dimensão política irredutível da produção de conhecimento na economia política internacional.

O ponto de partida da filosofia política hobbesiana é a caracterização do estado de natureza como condição na qual a ausência de autoridade comum produz guerra de todos contra todos. Nesta condição, segundo Hobbes em *Leviathan*, publicado em 1651, não há lugar para indústria, agricultura, navegação, comércio, ciências ou qualquer dos bens da vida civilizada, porque os frutos destas atividades são inseguros. A vida humana nesta condição é, na célebre formulação hobbesiana, solitária, pobre, desagradável, embrutecida e breve. A solução hobbesiana para este problema é o pacto social pelo qual os indivíduos cedem a um soberano comum o direito natural de exercer violência privada, em troca da segurança proporcionada pela autoridade política centralizada.

A leitura superficial desta doutrina tende a reduzi-la a tratado político sobre a necessidade do poder absoluto, ignorando sua dimensão epistemológica fundamental. A genialidade da análise de Shapin e Schaffer consistiu em demonstrar que o debate de Hobbes com Robert Boyle sobre a bomba de ar não era disputa científica pontual, mas confronto entre duas concepções incompatíveis acerca das condições de produção de conhecimento confiável. Boyle defendia que o laboratório, com suas testemunhas credenciadas, seus protocolos experimentais e suas formas disciplinadas de relato, constituía espaço social apropriado para a geração de fatos científicos consensualmente aceitáveis. Hobbes objetava que esta concepção introduzia, na esfera do conhecimento, o mesmo tipo de pluralidade descentralizada que na esfera política produzia a guerra civil inglesa. A multiplicação de espaços de produção de conhecimento autônomos, governados por convenções próprias, constituía para Hobbes ameaça ao ordenamento político unitário que a teoria do *Leviathan* prescrevia.

A lição filosófica que extraímos do debate reconstituído por Shapin e Schaffer não se reduz, entretanto, ao reconhecimento de que a ciência possui dimensão política. Ela é mais

radical: o ordenamento epistêmico e o ordenamento político possuem estrutura isomórfica, e a solução de um dos problemas exige, simultaneamente, a solução do outro. O pacto hobbesiano não é apenas político: é, também e fundamentalmente, pacto epistêmico. Ao constituir o soberano como autoridade última, o pacto constitui também os critérios pelos quais proposições são admitidas como verdadeiras na esfera pública. Na formulação hobbesiana, aquilo que o soberano declara ser verdade é verdade para efeitos civis, não porque o soberano possua acesso privilegiado à realidade, mas porque a alternativa — o desacordo radical persistente — é indistinguível do estado de natureza.

Cabe aprofundar a análise de Shapin e Schaffer em dimensão que sua argumentação torna explícita e que possui relevância particular para a economia política. O laboratório boyleano, tal como configurado nas reuniões da Royal Society durante as décadas de 1660 e 1670, constituía espaço social específico no qual operavam três tecnologias articuladas: uma tecnologia material, consistindo nos aparelhos experimentais e nas técnicas de manipulação controlada da matéria; uma tecnologia literária, consistindo nas convenções de escrita e relato que tornavam os experimentos comunicáveis a distância e nos gêneros textuais em que os resultados eram articulados; e uma tecnologia social, consistindo no conjunto de normas que regulavam quem podia testemunhar experimentos, em que condições, e mediante quais procedimentos disputar-se-iam resultados contestados. A objeção hobbesiana atingia não cada uma destas tecnologias isoladamente, mas o arranjo articulado que as três compunham como forma inteira de vida coletiva dotada de autoridade epistêmica própria, paralela à autoridade política do Estado.

A crítica hobbesiana pode ser reconstituída em três registros convergentes. No registro lógico-demonstrativo, Hobbes objeta que a filosofia natural experimental abandona o ideal da certeza demonstrativa em favor de conclusões meramente prováveis, baseadas em testemunho multiplicado de fatos singulares. Para Hobbes, imbuído da aspiração geométrica de Euclides, apenas conclusões deduzidas a partir de definições claras e distintas mereciam o nome de ciência propriamente dita. Na leitura de Shapin e Schaffer, esta objeção técnica encobre objeção política mais profunda: a filosofia experimental, ao renunciar à demonstração em favor da probabilidade, abre espaço para a pluralidade persistente de interpretações, o que em contexto político é solo fértil para a sedição. Se podem existir fatos disputáveis, podem também existir dogmas teológicos disputáveis, e portanto podem existir múltiplas seitas religiosas disputando a alma dos fiéis — precisamente a condição que Hobbes identificava como causa próxima da guerra civil inglesa.

No registro ontológico, Hobbes objeta que a noção de vácuo que Boyle pretendia produzir e demonstrar experimentalmente é filosoficamente incoerente. Para o Hobbes materialista, todo espaço deve ser ocupado por corpo; o que parece vácuo é simplesmente espaço ocupado por matéria sutil que escapa à detecção dos instrumentos experimentais disponíveis. A disputa filosófica sobre o vácuo é, nesta leitura, disputa sobre a ontologia material do mundo, e sua resolução não pode ser produzida por experimentos particulares, que sempre admitirão interpretações rivais. A objeção aponta, para além de seu conteúdo específico, para a generalidade da tese da subdeterminação que Quine formularia três séculos depois: nenhum experimento singular determina univocamente uma ontologia entre as ontologias logicamente compatíveis com seus resultados.

No registro político propriamente dito, finalmente, Hobbes objeta que a multiplicação de assembleias privadas de cidadãos credenciados por qualificações que o Estado não controla — as reuniões da Royal Society em Gresham College — constitui ameaça à unidade do corpo político. Na ontologia política de Hobbes, a representação da vontade comum pela vontade do soberano é unitária e exclusiva; assembleias privadas que produzem juízos coletivos vinculantes para seus membros constituem, na leitura hobbesiana, corpos políticos espúrios paralelos ao corpo político legítimo, com todas as consequências de desagregação política que isso implica. A objeção não é conservadorismo obscurantista: é consequência coerente da teoria política que sustenta a necessidade do Leviatã para evitar a guerra civil.

Esta análise, que pode parecer à primeira vista apologia do autoritarismo, torna-se extraordinariamente esclarecedora quando aplicada à economia política internacional contemporânea. A disciplina opera em contexto no qual múltiplas escolas teóricas reivindicam acesso legítimo à realidade econômica, produzindo diagnósticos e prescrições frequentemente incompatíveis. Na ausência de autoridade epistêmica universalmente reconhecida, o campo disciplinar assemelha-se, em certa medida, ao estado de natureza hobbesiano: guerra intelectual de todos contra todos, na qual a vitória tende a caber não ao argumento melhor fundamentado, mas ao argumento respaldado pelas formações hegemônicas mais poderosas. O Critério de Adequação Hegemônica, conforme o formulamos no capítulo 16, incorpora precisamente este reconhecimento: o conhecimento sobre economia política internacional é produzido e circula em contextos permeados por relações de poder hegemônicas que afetam tanto os conteúdos produzidos quanto os critérios empregados para avaliá-los.

A teoria hobbesiana do contrato oferece, sob esta luz, aparato conceitual para compreender a estrutura pactual que subjaz à estabilização de paradigmas dominantes em economia política. Não se trata, em regra, de contrato explícito celebrado em momento histórico identificável, mas de arranjo tácito mediante o qual comunidades epistêmicas aceitam submeter-se a critérios comuns de validação em troca da segurança cognitiva proporcionada pelo consenso disciplinar. A economia mainstream, nesta leitura, opera como espécie de Leviatã epistêmico na disciplina econômica, consolidando em torno de si a autoridade que define quais proposições são cientificamente admissíveis e quais não o são. Este ordenamento pactual possui, como o Leviatã político original, funções legítimas: estabiliza a comunicação intelectual, permite a acumulação cumulativa de conhecimento, torna possível a formação de quadros técnicos. Possui, simultaneamente, custos epistêmicos significativos: marginaliza tradições heterodoxas, naturaliza pressupostos contingentes, obscurece alternativas teóricas.

Merece registro adicional o fato de que a própria tradição da economia política clássica, tal como articulada por William Petty, Adam Smith e Karl Marx, é inseparável da filosofia política hobbesiana em sentido que a historiografia convencional tende a subestimar. Petty, cujo *Political Arithmetick* foi publicado postumamente em 1690, fora contemporâneo e interlocutor direto de Hobbes, e sua aspiração de tratar quantitativamente os fenômenos econômicos articulava-se com a aspiração hobbesiana de constituir ciência política more geometrico. Smith, em *The Theory of Moral Sentiments* e em *The Wealth of Nations*, dialoga explicitamente com a caracterização hobbesiana do estado de natureza, mesmo quando dela discorda em pontos substantivos. Marx, em seus manuscritos sobre a formação do capitalismo, reconhece em Hobbes precursor de análises sobre a forma política que corresponde às exigências de acumulação capitalista primitiva. A incorporação da filosofia política hobbesiana na fundamentação da economia política, que aqui propomos, possui portanto lastro histórico-intelectual consolidado que transcende preferências contemporâneas.

A Adequação Hegemônica, como critério de avaliação epistemológica, consiste precisamente em tornar explícita esta estrutura pactual e em avaliar teorias econômicas em função de sua articulação com arranjos hegemônicos. Uma teoria satisfaz o critério quando reconhece transparentemente sua relação com as estruturas de poder epistêmico que a sustentam ou que pretende contestar, quando incorpora em seu próprio aparato analítico a reflexão sobre essas relações, e quando produz efeitos cognitivos que, somados aos efeitos produzidos por outros elementos da formação epistêmica em que se insere, favorecem a

reprodução ou a transformação dessa formação. A transposição da problemática hobbesiana para a epistemologia da economia política permite, assim, evitar dois extremos igualmente insatisfatórios: o universalismo abstrato que pretende avaliar teorias à margem de suas condições históricas de produção, e o relativismo destrutivo que reduz toda avaliação epistêmica a manifestação de interesses particulares.

Cabe recordar, para aprofundar esta análise, que a leitura de Hobbes que aqui mobilizamos não é incidental na tradição do Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional no qual esta tese se insere. O método histórico-estrutural herdado de Maria da Conceição Tavares, que articula pesquisa histórica das longas durações com análise conjuntural dos ciclos econômicos e políticos, incorpora explicitamente a herança intelectual de Hobbes, ao lado de Maquiavel e dos clássicos da economia política de Petty, Smith e Marx. Esta incorporação não é decorativa: reflete a convicção de que a compreensão da dinâmica internacional contemporânea exige aparato conceitual que reconheça simultaneamente a dimensão estratégica do poder, a centralidade dos pactos constitutivos do ordenamento político-econômico e a impossibilidade de reduzir a análise econômica à descrição técnica de supostos mecanismos naturais autorregulados.

O debate contemporâneo sobre a ascensão chinesa e a crise da hegemonia norte-americana oferece ilustração imediata da fecundidade desta abordagem. O ordenamento econômico internacional consolidado no pós-1945, com o dólar como moeda de reserva, o Fundo Monetário Internacional e o Banco Mundial como agências de supervisão, o paradigma neoclássico como teoria econômica oficial das instituições multilaterais, constituiu Leviatã epistêmico-econômico cuja autoridade estabilizou as relações econômicas internacionais durante aproximadamente setenta anos. A erosão contemporânea deste ordenamento, impulsionada pela emergência de formações econômicas alternativas na Ásia e pela crise de legitimidade das instituições do pós-guerra, cria condições nas quais a autoridade epistêmica do paradigma dominante é contestada simultaneamente à autoridade material das instituições que o sustentavam. O momento atual assemelha-se, nesta perspectiva, menos à transição ordenada entre regimes epistêmicos e mais à dissolução hobbesiana do pacto constitutivo, com os custos cognitivos e políticos associados a tal condição.

A articulação que propomos entre hobbesianismo político e epistemologia da economia política permite, sobre estas bases, compreender a urgência de reconstruções pactuais. A Epistemologia Pragmática Constitutiva, ao formular critérios explícitos de

significância aplicáveis à economia política internacional, pretende contribuir para a constituição de novo ordenamento epistêmico no qual a pluralidade de tradições teóricas possa coexistir sob regras comuns de validação que não se confundam com a imposição unilateral de qualquer delas. Não se trata, portanto, de defender um novo Leviatã epistêmico que substitua o anterior, mas de propor um contrato epistêmico pluralista, cuja eficácia dependa não da autoridade hierárquica imposta de cima, mas da adesão razoável das comunidades epistêmicas envolvidas mediante reconhecimento da fertilidade dos critérios propostos.

30.5 Articulação Sistemática: Holismo, Convenção, Contrato

Chegados a este ponto, cabe-nos articular sistematicamente as contribuições dos três pensadores examinados, mostrando como se complementam mutuamente na fundamentação filosófica da Epistemologia Pragmática Constitutiva. A articulação que propomos não consiste em síntese que dilua as especificidades de cada contribuição, mas em reconhecimento de que cada uma delas ilumina dimensão distinta do mesmo problema fundamental: a natureza da produção de conhecimento em ciências sociais marcadas por performatividade, reflexividade e constituição relacional.

A contribuição quineana opera predominantemente no plano ontológico-epistemológico. O holismo confirmacional e a indeterminação da tradução estabelecem que o conteúdo empírico não é propriedade de enunciados individuais, mas de sistemas teóricos considerados globalmente, e que a referência dos termos teóricos é relativa aos esquemas conceituais nos quais se articulam. Estas teses implicam que a avaliação epistêmica não pode operar mediante confronto atomístico entre proposições individuais e dados supostamente neutros: exige consideração sistêmica e pragmática dos sistemas teóricos concorrentes. O pragmatismo avaliativo da Epistemologia Pragmática Constitutiva encontra, no holismo quineano, sua fundamentação ontológico-epistemológica mais profunda.

A contribuição lewisiana opera no plano da estrutura das normas epistêmicas. A teoria das convenções permite compreender como regularidades comportamentais que orientam a prática científica emergem, estabilizam-se e se reproduzem mediante conhecimento comum nas comunidades epistêmicas, sem necessidade de fundamentação transcendental ou de coerção externa. A semântica dos mundos possíveis e dos contrafactuais fornece aparato técnico para a análise rigorosa de argumentação contrafactual, essencial à avaliação de políticas econômicas alternativas. O Critério de Ressonância Democrática encontra, na

articulação destes dois aspectos da obra lewisiana, fundamentação filosófica que transcende a simples exigência ética de participação popular: a democracia epistêmica revela-se condição constitutiva da própria autoridade normativa das convenções científicas.

A contribuição hobbesiana, finalmente, opera no plano da dimensão política irredutível da produção de conhecimento. O reconhecimento de que o ordenamento epistêmico e o ordenamento político possuem estrutura isomórfica, e que a estabilização de paradigmas disciplinares envolve componente pactual análoga ao contrato social hobbesiano, fornece chave para compreender a dimensão de poder na produção de conhecimento econômico. O Critério de Adequação Hegemônica incorpora sistematicamente este reconhecimento, avaliando teorias econômicas em função de sua articulação com as formações hegemônicas que as sustentam ou com as quais dialeticamente se relacionam.

A articulação entre os três pensadores produz estrutura fundacional na qual cada um ilumina aspecto distinto mas complementar da Epistemologia Pragmática Constitutiva. Quine fornece a base ontológico-epistemológica que explica por que critérios reducionistas de significado empírico fracassam e por que critérios pragmático-holistas são necessários. Lewis fornece a teoria das convenções que explica como normas epistêmicas compartilhadas emergem e por que sua autoridade depende de estrutura democrática de conhecimento comum. Hobbes fornece a teoria do contrato que explica a dimensão pactual-hegemônica da produção de conhecimento e por que a análise epistêmica não pode ser dissociada da análise política.

Esta articulação tripartite permite também evitar riscos filosóficos que afetam cada uma das tradições consideradas isoladamente. O holismo quineano, isoladamente considerado, pode resvalar para relativismo epistêmico destrutivo quando não é complementado por teoria das convenções que explique como a coordenação epistêmica é ainda assim possível. A teoria lewisiana das convenções, isoladamente considerada, pode obscurecer as dimensões de poder e conflito irredutíveis à coordenação cooperativa, quando não é complementada por análise hobbesiana do pacto. E a análise hobbesiana, isoladamente considerada, pode resvalar para autoritarismo epistêmico quando não é complementada pelo reconhecimento quineano da subdeterminação e pela análise lewisiana da necessidade democrática das convenções.

A Epistemologia Pragmática Constitutiva, ao integrar sistematicamente estas três contribuições, articula posição filosófica que reconhece simultaneamente a pluralidade

irredutível de perspectivas teóricas legítimas (consequência do holismo quineano), a possibilidade de coordenação epistêmica mediante convenções democraticamente sustentadas (consequência da análise lewisiana) e a necessidade de ordenamentos pactuais explícitos que incorporem o reconhecimento das dimensões de poder na produção de conhecimento (consequência da análise hobbesiana). Esta posição não é nem universalismo dogmático nem relativismo destrutivo: é pluralismo epistêmico democraticamente regulado, adequado às exigências de uma economia política internacional que pretende rigorosa sem ser imperialista, politicamente consciente sem ser propagandística, normativamente engajada sem ser arbitrariamente dogmática.

30.6 Implicações para os Seis Critérios de Significância

A fundamentação filosófica articulada nas seções precedentes possui consequências diretas para a formulação operacional dos seis critérios específicos de significância que constituem o núcleo da Epistemologia Pragmática Constitutiva aplicada à economia política. Cabe-nos, para concluir este capítulo, explicitar brevemente estas consequências, mostrando como a articulação Quine-Lewis-Hobbes refina e aprofunda a compreensão de cada critério.

O Critério de Significância Estrutural-Relacional é fortalecido pelo holismo quineano, que fornece base ontológica para o reconhecimento da natureza constitutivamente relacional dos fenômenos da economia política internacional. Se categorias econômicas não possuem referentes empíricos determinados independentemente dos esquemas teóricos nos quais se articulam, e se estes esquemas são inerentemente holistas, então a avaliação de sua adequação deve operar no plano das relações estruturais que capturam, não no plano da correspondência atomística com fatos isolados. A posição de cada economia no sistema mundial é, nesta perspectiva, propriedade que só pode ser adequadamente capturada por esquemas teóricos que tematizem sistematicamente as relações estruturais, e não por agregações de propriedades individuais das economias consideradas separadamente.

O Critério de Adequação Hegemônica encontra, conforme desenvolvido extensamente na seção 30.4, sua fundamentação mais profunda na análise hobbesiana da dimensão política do conhecimento. A contribuição específica desta fundamentação é tornar visível que a análise das relações entre conhecimento econômico e estruturas hegemônicas não é dimensão externa à epistemologia, mas sua dimensão constitutiva. Teorias econômicas que ignoram esta dimensão não são apenas eticamente deficientes: são epistemicamente incompletas, no sentido

preciso de que omitem consideração das condições que tornam possível sua própria circulação e recepção.

O Critério de Sustentabilidade Sistêmica articula-se fecundamente com a semântica lewisiana dos contrafactuais. A avaliação da viabilidade reprodutiva de regimes econômicos internacionais exige raciocínio contrafactual sobre trajetórias possíveis de sistemas complexos sob diferentes condições. A explicitação dos juízos de similaridade entre mundos possíveis que subjazem a tais avaliações torna transparentes os pressupostos teórico-valorativos envolvidos, contribuindo para a qualidade epistêmica e democrática do debate público sobre políticas econômicas internacionais.

O Critério de Ressonância Democrática, conforme desenvolvido na seção 30.3, encontra em Lewis sua fundamentação filosófica mais rigorosa. A contribuição específica desta fundamentação é demonstrar que a democracia epistêmica não é exigência externa imposta ao conhecimento científico, mas condição constitutiva da autoridade normativa das convenções que estruturam a prática científica. Convenções epistêmicas restritas a especialistas técnicos, excluindo as populações afetadas pelas práticas que as normas orientam, não podem reivindicar autoridade normativa extensiva sobre populações excluídas do processo de coordenação que as sustenta.

O Critério de Legitimidade Normativa articula-se com as três contribuições examinadas de maneira complementar. O reconhecimento quineano da impossibilidade de dissociar questões de fato e questões de valor em ciências sociais implica que a legitimidade normativa não é dimensão externa a ser adicionada a análises supostamente neutras: é dimensão constitutiva que atravessa toda produção de conhecimento econômico. A análise lewisiana das convenções oferece estrutura para compreender como normas avaliativas são compartilhadas em comunidades epistêmicas e de prática. A análise hobbesiana do contrato fornece elementos para analisar os processos pelos quais essas normas se estabilizam em contextos permeados por relações de poder.

O Critério de Transparência Causal, por fim, articula-se de modo especialmente intenso com o holismo quineano e com a semântica lewisiana. O reconhecimento de que relações causais em sistemas econômicos complexos não podem ser adequadamente capturadas mediante estratégias reducionistas que isolam variáveis específicas exige que a exposição causal opere em plano holista, tornando explícitos os mecanismos e condições envolvidos. A análise contrafactual lewisiana fornece aparato técnico para esta exposição, ao

permitir explicitar os caminhos pelos quais alterações em condições iniciais ou em parâmetros estruturais alterariam os resultados observados.

30.7 Considerações Finais: Preparação para o Excedente Epistêmico Expandido

O presente capítulo cumpriu, em nosso entendimento, dupla função na economia argumentativa da tese. Por um lado, preencheu lacuna importante na fundamentação filosófica da Epistemologia Pragmática Constitutiva, articulando sistematicamente as contribuições de três pensadores cuja relevância para a estrutura teórica proposta havia sido reconhecida em capítulos anteriores mas não desenvolvida com a profundidade que merecia. Por outro lado, preparou o terreno conceitual para o capítulo seguinte, no qual a análise do Excedente Epistêmico será aprofundada em direções que requerem precisamente os aportes de Quine, Lewis e Hobbes aqui articulados.

Em particular, a caracterização das ideias como bens não-rivais, que será central ao capítulo 31, articula-se intimamente com o holismo quineano: o conhecimento não pode ser tratado como agregado de proposições atomísticas cujo consumo por um agente impediria o consumo por outro, porque o conhecimento mesmo possui estrutura sistêmica na qual a incorporação de novos elementos reorganiza o campo como um todo. A análise das negociações epistêmicas internacionais articula-se com a teoria lewisiana das convenções e com o contratualismo hobbesiano, na medida em que tais negociações envolvem simultaneamente coordenação cooperativa mediante conhecimento comum e pactos explícitos em contextos de assimetria de poder. E a expansão do Excedente Epistêmico como categoria analítica beneficia-se da articulação sistemática entre as três contribuições, que fornecem fundamentação para compreender o conhecimento como categoria simultaneamente produtiva, convencional e pactual.

Ao encerrar este capítulo, cabe recordar que a articulação filosófica aqui proposta não pretende exaurir a fundamentação da Epistemologia Pragmática Constitutiva nem oferecer palavra final sobre as contribuições dos três pensadores examinados. Cada um deles suscita debates vastos e continuados na filosofia contemporânea, e a incorporação que de suas obras fazemos nesta tese é necessariamente seletiva, orientada pelos problemas específicos da filosofia da ciência econômica e da epistemologia da economia política internacional. Outros aspectos de cada obra — as análises quineanas sobre ontologia e regimentação linguística, a

teoria lewisiana do conteúdo mental e da identidade pessoal, a metafísica hobbesiana e sua teoria da linguagem — permanecem fora do escopo de nossa investigação, não por serem considerados irrelevantes, mas por excederem os limites do que uma tese pode razoavelmente abordar. A integração mais extensiva das obras destes pensadores à filosofia da economia constitui agenda de pesquisa cuja continuação convidamos.

A passagem ao próximo capítulo, que tratará das ideias como bens não-rivais e da aplicação do Excedente Epistêmico às negociações internacionais, representa transição natural do plano filosófico-fundacional aqui desenvolvido para o plano aplicativo no qual a potência operacional da estrutura conceitual proposta pode ser plenamente demonstrada. É com este movimento de concretização que a tese se aproxima de seu desfecho, reservando à conclusão geral a tarefa de sintetizar as contribuições desenvolvidas e de projetar a agenda de pesquisa que delas decorre para a economia política internacional contemporânea.

CAPÍTULO 31 — IDEIAS COMO BENS NÃO-RIVAIS, NEGOCIAÇÃO EPISTÊMICA E A EXPANSÃO DO EXCEDENTE EPISTÊMICO

31.1 Introdução: Da Fundamentação Filosófica à Economia Política do Conhecimento

O capítulo precedente articulou as fundamentações filosóficas da Epistemologia Pragmática Constitutiva, recorrendo a Quine, Lewis e Hobbes para sustentar respectivamente o holismo ontológico-epistemológico, a estrutura convencional das normas epistêmicas e a dimensão pactual-hegemônica da produção de conhecimento. Cabe-nos agora deslocar a investigação do plano fundacional para o plano da economia política do conhecimento propriamente dita, mostrando como a categoria de Excedente Epistêmico, introduzida no capítulo 22 e aplicada à macroeconomia no capítulo 23, pode ser expandida mediante articulação com duas linhas teóricas cuja fecundidade conjunta permanece subexplorada: a teoria do crescimento endógeno de Paul Romer (1990), centrada na caracterização das ideias como bens não-rivais e parcialmente excluíveis, e a literatura sobre negociação e teoria dos jogos que articula contribuições de Nash, Schelling, Rubinstein, Harsanyi, Fisher-Ury, Bazerman-Neale, Axelrod e a síntese prescritivo-descritiva da prática negocial elaborada por Howard Raiffa em The Art and Science of Negotiation (Raiffa, 1982).

A articulação que propomos neste capítulo não é meramente decorativa. Ela permite cumprir promessa central que a Epistemologia Pragmática Constitutiva assumiu desde sua formulação inicial: demonstrar que a categoria de Excedente Epistêmico não é transposição metafórica superficial da categoria econômica de excedente, mas ferramenta analítica rigorosa capaz de iluminar aspectos substantivos da produção, circulação e apropriação do conhecimento econômico em contextos de poder internacional assimétrico. A ponte formal que construiremos entre a análise romeriana das ideias como bens não-rivais e nossa concepção de Excedente Epistêmico oferece fundamentação teórica rigorosa para distinguir produtividade epistêmica de mera produtividade econômica convencional. A aplicação dos instrumentos formais da teoria dos jogos às negociações internacionais contemporâneas, por sua vez, demonstra a potência operacional da estrutura teórica proposta em casos paradigmáticos como a crise grega de 2015, as negociações comerciais entre Estados Unidos

e China, os processos multilaterais de negociação climática e a dinâmica de condicionalidades do Fundo Monetário Internacional com países periféricos.

O capítulo organiza-se em sete momentos articulados. O primeiro estabelece a fundamentação teórica romeriana. O segundo articula formalmente a transposição do conceito de bem não-rival para o domínio epistêmico, estabelecendo a ponte entre crescimento endógeno e Excedente Epistêmico. O terceiro introduz os fundamentos formais da teoria da negociação, desde Nash (1950) até Rubinstein (1982). O quarto integra as contribuições comportamentais de Bazerman-Neale e os princípios de Fisher-Ury. O quinto desenvolve a aplicação às negociações Tsipras-Troika de 2015. O sexto aprofunda as aplicações a China-Estados Unidos, negociações climáticas e condicionalidades do FMI com periferias. O sétimo propõe síntese integrativa que demonstra como o Excedente Epistêmico, expandido pela articulação com estas tradições, oferece estrutura analítica original para a economia política internacional do conhecimento.

31.2 Paul Romer e a Teoria das Ideias como Bens Não-Rivais

A revolução teórica que Paul Romer introduziu na economia do crescimento a partir do artigo *Increasing Returns and Long-Run Growth*, publicado no *Journal of Political Economy* em 1986, e consolidada em *Endogenous Technological Change*, publicado no mesmo periódico em 1990, consiste em incorporar sistematicamente o progresso técnico como variável endogenamente determinada nos modelos de crescimento econômico. A contribuição seminal de Romer não se reduz a esta formalização específica, ainda que ela tenha valido o Prêmio Nobel de Economia em 2018. O ponto filosoficamente mais profundo da obra romeriana, e que nos interessa particularmente nesta tese, é a caracterização sistemática das ideias como categoria econômica ontologicamente distinta dos demais insumos produtivos, dotada de propriedades que a tradição neoclássica anterior havia sistematicamente subestimado ou ignorado.

A distinção fundamental que Romer estabelece opõe duas propriedades independentes dos bens econômicos: rivalidade e exclusibilidade. Um bem é rival quando seu uso por um agente impede ou reduz o uso simultâneo por outro agente; é não-rival quando seu uso por um agente não afeta a possibilidade de uso simultâneo por outros. Um bem é excluível quando é tecnicamente ou institucionalmente possível impedir que agentes específicos usufruam dele; é não-excluível quando tal impedimento é impraticável. A combinação dessas duas propriedades produz quatro categorias de bens: bens privados puros (rivais e excluíveis), bens

públicos puros (não-rivais e não-excluíveis), bens comuns (rivais e não-excluíveis) e bens de clube (não-rivais e excluíveis).

A caracterização romeriana das ideias como bens não-rivais e parcialmente excluíveis posiciona o conhecimento como categoria sui generis que desafia os esquemas analíticos convencionais da microeconomia. Uma ideia — um algoritmo, uma fórmula matemática, um princípio organizacional, uma técnica de cultivo, uma teoria econômica — pode ser utilizada simultaneamente por qualquer número de agentes sem que seu uso por um deles reduza em nada sua disponibilidade para os demais. Esta propriedade de não-rivalidade distingue fundamentalmente as ideias dos bens materiais convencionais, cuja apropriação por um agente implica a impossibilidade de apropriação simultânea por outro. A não-rivalidade das ideias implica, do ponto de vista formal, que sua reprodução possui custo marginal essencialmente nulo após o investimento inicial em sua produção, propriedade que confere à economia do conhecimento características fundamentalmente diferentes das economias de bens materiais.

A exclusibilidade parcial das ideias, por seu turno, reconhece que mecanismos institucionais como patentes, direitos autorais, segredos comerciais e redes de acesso restrito permitem, em graus variáveis, limitar o uso de ideias a agentes específicos. Esta exclusibilidade nunca é, contudo, integral: uma vez tornada pública, uma ideia tende a difundir-se por múltiplos canais, formais e informais, independentemente das barreiras institucionais erguidas contra sua circulação. A tensão entre não-rivalidade intrínseca e exclusibilidade institucionalmente construída constitui, na análise romeriana, dinâmica fundamental da economia do conhecimento contemporânea.

A consequência teórica mais importante desta caracterização é que economias cuja produção depende crucialmente de ideias, e não apenas de fatores de produção rivais como trabalho e capital físico, podem exibir retornos crescentes de escala e crescimento sustentado no longo prazo, em contraste com a tendência neoclássica tradicional à estagnação estacionária derivada da produtividade marginal decrescente dos fatores. Ao endogeneizar a produção de ideias como resultado de decisões econômicas deliberadas, orientadas por incentivos e constrangidas por estruturas institucionais, Romer reabre na economia do crescimento espaço para políticas públicas de fomento à inovação, à educação e à pesquisa, contra a tendência anterior ao fatalismo do modelo Solow-Swan exógeno.

Em *The Origins of Endogenous Growth*, publicado no *Journal of Economic Perspectives* em 1994, Romer articula sistematicamente a arqueologia intelectual de sua teoria, situando-a em relação a tradições precedentes e explicitando os compromissos filosóficos envolvidos. Reconhece explicitamente dívidas com a tradição schumpeteriana da destruição criativa, com as observações de Arrow sobre aprendizagem pela prática, com os modelos de capital humano de Lucas, e com as insights de Marshall sobre economias externas. A originalidade de sua contribuição, entretanto, reside na formalização rigorosa da não-rivalidade das ideias como propriedade ontológica que exige tratamento teórico específico e cujas consequências macroeconômicas são substantivamente distintas das consequências dos modelos neoclássicos tradicionais.

A recepção crítica da teoria romeriana em tradições heterodoxas da economia tem sido ambivalente. Por um lado, economistas heterodoxos tendem a reconhecer que a formalização da endogeneidade do progresso técnico representa avanço analítico significativo em relação aos modelos neoclássicos de crescimento exógeno. Por outro lado, o aparato formal utilizado por Romer — funções de produção agregadas, equilíbrio competitivo com distorções, otimização dinâmica por agentes representativos — permanece ancorado em tradição metodológica cuja adequação para capturar dinâmicas reais da economia do conhecimento é frequentemente contestada. Autores como Mariana Mazzucato têm argumentado que a análise da inovação exige abandono ainda mais radical do ferramental neoclássico, reconhecendo o papel constitutivo do Estado empreendedor na produção de conhecimento transformativo, aspecto que a análise romeriana tende a subestimar.

Para os propósitos desta tese, entretanto, o que importa reter da contribuição romeriana não é a especificidade de sua formalização matemática, mas a caracterização ontológica das ideias como categoria econômica sui generis. Esta caracterização, quando transposta para o plano epistemológico mediante articulação com a categoria de Excedente Epistêmico, permite fundamentar de modo rigoroso a distinção entre produtividade epistêmica e produtividade econômica convencional, além de iluminar dinâmicas da produção internacional de conhecimento que os esquemas analíticos tradicionais da economia política deixam sistematicamente na penumbra.

31.3 A Transposição Conceitual: Excedente Epistêmico como Categoria Expandida

A categoria de Excedente Epistêmico, conforme a formulamos originalmente no capítulo 22, consiste na transposição sistemática da categoria econômica de excedente — desde os fisiocratas, passando por Smith, Marx e culminando em Sraffa — para o domínio epistemológico. O excedente econômico, na tradição clássica, refere-se ao produto social líquido que excede o necessário para a mera reprodução das condições materiais da produção, constituindo por conseguinte a base material sobre a qual se desenvolvem a acumulação, o investimento e o progresso social. Transposta ao plano epistêmico, a categoria designa o produto cognitivo que excede as necessidades imediatas de reprodução das práticas científicas estabelecidas, constituindo por analogia a base sobre a qual operam a expansão teórica, a renovação paradigmática e o desenvolvimento intelectual cumulativo.

A articulação com a teoria romeriana das ideias como bens não-rivais permite-nos agora aprofundar esta formulação em direções cuja fecundidade dificilmente seria alcançada isoladamente. O primeiro ponto de articulação refere-se à natureza mesma do excedente epistêmico. Enquanto o excedente econômico convencional possui caráter rival — sua apropriação por um agente envolve sua subtração da disponibilidade para outros agentes — o excedente epistêmico herda da não-rivalidade das ideias sua característica definidora: a apropriação do excedente epistêmico por uma comunidade científica não implica, em princípio, sua subtração da disponibilidade para outras comunidades. Esta propriedade, longe de ser incidental, transforma radicalmente a análise das dinâmicas de produção, circulação e apropriação do conhecimento econômico internacional.

Se o excedente epistêmico é não-rival por sua natureza ontológica intrínseca, a questão que imediatamente emerge é por que observamos, empiricamente, dinâmicas intensas de apropriação diferencial, disputas de prioridade intelectual, assimetrias acentuadas de acesso ao conhecimento econômico entre centros e periferias globais. A resposta que a articulação com Romer permite formular é que a exclusibilidade parcial das ideias, longe de ser propriedade natural delas, é construção institucional sistemática cuja análise requer reconhecimento explícito das estruturas hegemônicas que a sustentam. As barreiras ao acesso ao conhecimento econômico — custos de publicação em periódicos de alto impacto, línguas de publicação dominantes, redes internacionais de formação doutoral, critérios de prestígio

acadêmico — não são dados naturais, mas produtos historicamente determinados das formações hegemônicas que constituem a disciplina econômica contemporânea.

Esta análise articula-se fecundamente com o Critério de Adequação Hegemônica desenvolvido no capítulo 16 e aprofundado no capítulo 30 mediante o recurso a Hobbes. A não-rivalidade intrínseca das ideias deveria, em princípio, produzir difusão universal e democrática do conhecimento econômico; a exclusibilidade institucional parcialmente construída introduz, contudo, dinâmicas de apropriação diferencial que reproduzem as hierarquias hegemônicas globais. O Excedente Epistêmico, como categoria analítica, torna visível esta tensão e oferece critério avaliativo capaz de discriminar entre programas de pesquisa que contribuem para a difusão democrática do conhecimento e programas que, ao contrário, reforçam as estruturas de exclusibilidade institucional existentes.

Um segundo ponto de articulação refere-se aos retornos crescentes que, na análise romeriana, caracterizam economias intensivas em ideias. A transposição ao plano epistêmico permite compreender por que o Excedente Epistêmico possui dinâmica cumulativa potencialmente explosiva, na qual cada incremento do conhecimento alarga o campo de possibilidades para incrementos subsequentes. A literatura sobre revolução científica, desde Kuhn até desenvolvimentos recentes em história e sociologia da ciência, tem amplamente documentado que períodos de intensa produtividade epistêmica em comunidades científicas ativas exibem precisamente os retornos crescentes que Romer formaliza para a economia do conhecimento em geral. A articulação entre Romer e o Excedente Epistêmico permite dotar esta observação empírica de base teórica rigorosa.

Um terceiro ponto de articulação refere-se aos efeitos de rede e externalidades positivas que caracterizam a produção de ideias em Romer. Na economia do conhecimento, o valor de uma ideia para um agente frequentemente cresce com o número de outros agentes que a utilizam — efeito de rede positivo — e a produção de cada nova ideia gera benefícios que se estendem para além dos agentes que a produziram — externalidade positiva. Transpostos ao plano epistêmico, estes efeitos explicam por que comunidades científicas densas e cooperativas tendem a gerar excedente epistêmico substantivamente superior ao gerado por comunidades fragmentadas ou competitivas, observação que possui consequências diretas para a organização ótima da produção de conhecimento econômico em escala internacional.

O resultado desta transposição sistemática é que o Excedente Epistêmico deixa de ser apenas analogia conceitualmente sugestiva para tornar-se categoria analítica dotada de estrutura formal articulada com a melhor teoria disponível sobre a natureza das ideias como insumo produtivo. A Epistemologia Pragmática Constitutiva, ao incorporar esta articulação, posiciona-se não como especulação filosófica desconectada da teoria econômica substantiva, mas como aparato teórico integrado com contribuições contemporâneas da economia do conhecimento, oferecendo síntese cuja originalidade e fertilidade pretendemos demonstrar mediante a aplicação aos casos paradigmáticos que ocuparão as seções subsequentes.

31.4 Fundamentos Formais da Teoria da Negociação: Nash, Schelling, Rubinstein, Harsanyi

A teoria formal da negociação constitui um dos desenvolvimentos mais elegantes da teoria dos jogos do século XX e, paradoxalmente, um dos menos mobilizados pela economia política crítica em seus diagnósticos sobre o ordenamento internacional contemporâneo. Cabe-nos, nesta seção, apresentar os resultados centrais desta literatura, não como exercício de erudição formal, mas como aparato que será diretamente aplicado às negociações concretas da economia política internacional nas seções subsequentes.

A contribuição fundacional é devida a John Nash, cujos dois trabalhos de 1950 e 1951 estabelecem simultaneamente a noção de equilíbrio de Nash para jogos não-cooperativos e a solução de Nash para o problema da barganha cooperativa. Para os propósitos da presente análise, a solução de Nash para a barganha é particularmente relevante. Considere-se duas partes que devem negociar a divisão de um excedente cooperativo; cada parte possui um ponto de desacordo, que corresponde ao resultado que obteria caso a negociação fracassasse e não houvesse acordo. A solução de Nash demonstra que, sob quatro axiomas razoáveis — eficiência de Pareto, invariância a transformações afins da utilidade, simetria e independência de alternativas irrelevantes — existe uma única solução ao problema, consistente no ponto que maximiza o produto dos ganhos de utilidade de cada parte em relação ao ponto de desacordo.

A importância desta formalização para os propósitos da economia política do conhecimento reside em sua articulação direta com o conceito de BATNA — Best Alternative To a Negotiated Agreement — introduzido por Roger Fisher e William Ury em Getting to Yes, publicado em 1981, e que discutiremos mais detidamente na seção 31.5. O ponto de

desacordo de Nash corresponde precisamente ao que Fisher e Ury (1981) denominam BATNA: a melhor ação alternativa disponível fora do acordo, que determina o poder negocial de cada parte independentemente de sua riqueza, tamanho ou influência nominais. Uma parte relativamente pequena, dotada de BATNA sólida e credivelmente comunicada, possui maior poder negocial do que uma parte nominalmente maior cuja ausência de alternativas a obriga a aceitar qualquer acordo por insatisfatório que seja. A análise formal de Nash fornece, assim, fundamentação matemática rigorosa para o conceito que a tradição prática posteriormente popularizaria.

Thomas Schelling (1960), cujo trabalho The Strategy of Conflict foi publicado em 1960, introduziu na teoria da negociação um conjunto de conceitos cuja fecundidade permanece inalterada. A análise dos pontos focais — conhecidos na literatura como Schelling points — explica como, em jogos de coordenação com múltiplos equilíbrios, as partes tendem a convergir para soluções salientes por razões culturais, históricas ou psicológicas. Os focos possíveis incluem valores numéricos redondos como a divisão em cinquenta por cento, precedentes historicamente estabelecidos e normas culturalmente compartilhadas. A análise dos focos articula-se diretamente com a teoria lewisiana das convenções discutida no capítulo precedente: pontos focais são precisamente as soluções cujo estatuto de conhecimento comum permite a coordenação mesmo na ausência de comunicação explícita.

A contribuição mais paradoxal de Schelling refere-se às estratégias de compromisso. Schelling demonstra, aparentemente contra o senso comum, que em muitas situações negociais restringir as próprias opções aumenta o poder de barganha. Se uma parte consegue convencer credivelmente a outra de que não pode ceder — porque possui autoridade limitada para fazê-lo, porque o precedente de concessão produziria consequências indesejáveis em negociações subsequentes, porque a concessão foi publicamente descartada mediante compromissos ostensivos — ganha vantagem significativa na distribuição do excedente. A ilustração que Schelling oferece é a do motorista de caminhão sem freios que desce uma colina: quem visivelmente arrancou o volante tem passagem garantida, precisamente porque sua incapacidade de ceder é demonstrável. As ameaças críveis e promessas credíveis, correlatas destas estratégias, dependem da estrutura de incentivos ex post: uma ameaça só é eficaz se, cumpridas as condições que a ativariam, sua execução for do próprio interesse de quem a fez, ou se o custo de não executá-la — em termos de reputação em negociações subsequentes — for superior ao custo de executá-la.

A formalização dinâmica definitiva da negociação bilateral foi desenvolvida por Ariel Rubinstein no artigo *Perfect Equilibrium in a Bargaining Model*, publicado na *Econometrica* em 1982. Rubinstein considera duas partes que negociam a divisão de um excedente mediante ofertas alternadas, com cada período de atraso descontado por um fator de impaciência específico de cada parte. O resultado central é que, sob premissas razoáveis, existe um equilíbrio perfeito único em que a divisão é inteiramente determinada pelos fatores de impaciência relativos das partes. A parte mais paciente — equivalentemente, com menor custo de espera — apropria-se da fatia maior do excedente. Esta conclusão possui consequência prática imediata e frequentemente contraintuitiva: a paciência é poder negocial em sentido preciso e formalizável.

O modelo de Rubinstein articula-se de modo direto com aquilo que a tradição prática da consultoria em negociação designa, em terminologia deliberadamente informal, como os macacos do negociador — categoria cuja formulação academicamente rigorosa encontra correspondência na abordagem prescritivo-descritiva de Raiffa (1982), que sistematizou a sabedoria prática dos negociadores profissionais em quadro analiticamente disciplinado. Um macaco, nessa terminologia, é um problema que pressiona o negociador a fechar acordo em condições desfavoráveis: pressão temporal, ausência de alternativas, pressão organizacional interna, custos afundados que cria a ilusão de necessidade de recuperação, urgências reais ou fabricadas. Quem possui macacos tem, em termos rubinsteinianos, fator de impaciência elevado; quem está livre de macacos pode permitir-se ser paciente. A assimetria sistemática das negociações assimétricas, na qual a parte dotada de maior poder estrutural tende a ser também a mais paciente, segue-se diretamente destas dinâmicas formalizadas.

A distorção sistemática que essa tradição prática identifica, e que Raiffa (1982) formaliza ao examinar as percepções assimétricas das zonas de acordo possível, merece destaque particular. Quando um negociador analisa sua própria situação, está plenamente consciente dos seus macacos, mas a contraparte tem seus próprios macacos que não revelará. O resultado é visão distorcida do equilíbrio de poder, sistematicamente na mesma direção: o negociador subestima seu próprio poder relativo e negocia de modo excessivamente acomodatício. Esta observação, aparentemente comportamental, articula-se com a formalização rubinsteiniana de modo esclarecedor: se os fatores de impaciência efetivos fossem mutuamente conhecidos, a solução equilibrada seria determinada pela razão entre eles; mas a assimetria informacional sobre os macacos produz desvios sistemáticos em relação a esse equilíbrio teórico, favorecendo a parte cuja impaciência é menos visível.

A contribuição de John Harsanyi (1967-1968), consolidada em Games with Incomplete Information, publicado em três partes na Management Science entre 1967 e 1968, estendeu a teoria dos jogos para situações de informação incompleta mediante introdução dos jogos bayesianos. Harsanyi modela cada jogador como possuindo tipo privado — conjunto de preferências, BATNA, restrições institucionais — não observável diretamente pelos outros, mas sobre o qual os demais possuem distribuição de probabilidades comum. A contribuição, que rendeu a Harsanyi o Prêmio Nobel de 1994 compartilhado com Nash e Selten, é fundamental para a análise negocial real, na qual a assimetria informacional sobre os tipos dos negociadores é a regra, não a exceção.

A combinação das contribuições de Nash, Schelling, Rubinstein e Harsanyi produz aparato formal suficientemente robusto para analisar negociações reais com grau significativo de sofisticação analítica. A literatura sobre mechanism design, desenvolvida posteriormente por Hurwicz, Maskin e Myerson (1981), estendeu esta análise ao problema do desenho de instituições e regras de negociação que induzam resultados desejáveis mesmo quando os participantes possuem informação privada e incentivos egoístas. O Princípio da Revelação, estabelecido por Myerson, demonstra que qualquer mecanismo implementável pode ser replicado por mecanismo direto em que cada parte revela sinceramente seu tipo privado, resultado cuja potência teórica se articula diretamente com o Critério de Transparência Causal da Epistemologia Pragmática Constitutiva.

31.5 Negociação Comportamental e Baseada em Princípios: Bazerman-Neale e Fisher-Ury

A formalização matemática da negociação, por sofisticada que seja, pressupõe agentes racionais cujo comportamento é consistente com a maximização de utilidade esperada. A pesquisa experimental em negociação, sintetizada de modo magistral por Max Bazerman e Margaret Neale em Negotiating Rationally, publicado em 1992, documenta desvios sistemáticos e previsíveis entre o comportamento negocial real e o comportamento predito pelos modelos racionais. A caracterização destes desvios constitui contribuição fundamental para a compreensão das negociações na economia política internacional contemporânea, cujas partes são organizações complexas compostas por agentes humanos sujeitos precisamente aos vieses que Bazerman e Neale (1992) documentam.

O viés mais destrutivo identificado por Bazerman é o fixed-pie bias — a pressuposição errônea de que os interesses das partes são diametralmente opostos, de modo que o ganho de uma corresponde à perda da outra. Esta pressuposição leva os negociadores a ignorar oportunidades de criação de valor mediante trade-offs inteligentes entre questões com prioridades diferentes para cada lado. A superação do fixed-pie bias exige investigação sistemática das prioridades diferenciais das partes, reconhecimento de que negociações complexas envolvem múltiplas dimensões cujas valorações diferem entre os negociadores, e capacidade de estruturar acordos que explorem essas diferenças para benefício mútuo.

O viés da ancoragem demonstra que a primeira oferta em uma negociação exerce influência desproporcional sobre todas as ofertas subsequentes, enviesando sistematicamente o ponto de acordo em direção a ela. Experimentos de Bazerman e colegas demonstraram que mesmo números arbitrários, como os últimos dígitos de números de identificação pessoal, influenciam significativamente as avaliações e ofertas dos negociadores, efeito robusto mesmo quando os participantes estão explicitamente cientes da arbitrariedade do número ancorador. A implicação estratégica é que quem faz a primeira oferta informada ganha vantagem sistemática, contrariando a sabedoria popular que recomenda nunca fazer a primeira oferta.

Os efeitos de framing mostram que decisões mudam sistematicamente conforme o problema é apresentado em termos de ganhos ou perdas, em linha com a tradição da teoria do prospecto de Kahneman e Tversky. O excesso de confiança leva negociadores a sobrestimar sistematicamente a probabilidade de vitória em arbitragem, litígio ou impasse, com ambas as partes em disputa tipicamente estimando probabilidades de vitória somadas superiores a cem por cento, o que é matematicamente impossível. A escalada de compromisso produz aderência irracional a cursos de ação falhados devido a custos afundados. A maldição do vencedor, em leilões de valor comum com informação assimétrica, leva sistematicamente o vencedor a ser quem mais sobrestimou o valor do objeto. A desvalorização reativa faz com que propostas sejam desvalorizadas apenas por virem do oponente. O viés de autoserviço distorce a definição do “justo” a favor do próprio interesse.

A contribuição de Roger Fisher e William Ury em *Getting to Yes*, publicado em 1981, representa corte qualitativo na literatura sobre negociação ao propor os quatro princípios da negociação baseada em princípios. O primeiro princípio exige separar as pessoas do problema, reconhecendo que negociadores possuem egos, emoções e percepções que afetam a

substância da negociação e devem ser tratados mediante escuta ativa, reconhecimento dos sentimentos envolvidos e linguagem orientada para o problema concreto em vez de para ataques pessoais.

O segundo princípio determina que se foque em interesses, não em posições. Por trás de cada posição declarada existem interesses subjacentes — necessidades, receios, desejos — cuja identificação permite com frequência soluções integrativas que posições rigidamente defendidas tornariam impossíveis. A parábola das duas irmãs que disputam uma laranja ilustra canonicamente o princípio: ambas querem a laranja, mas uma quer o suco para fazer uma bebida e a outra quer a casca para fazer um bolo. A divisão da laranja pela metade seria solução 50/50; a identificação dos interesses reais permite solução 100/100 para cada parte.

O terceiro princípio consiste em inventar opções de ganho mútuo, separando a fase de geração criativa de opções da fase de decisão. A aplicação rigorosa deste princípio exige brainstorming sem crítica, procura ativa de diferenças entre as partes — em tolerância a risco, em horizonte temporal, em previsões sobre o futuro, em valorações de atributos — que permitam trocas mutuamente benéficas. O quarto princípio determina que se insista em critérios objetivos, ancorando a discussão sempre que possível em padrões independentes da vontade das partes, como valor de mercado, precedentes legais, opiniões de peritos, custos, eficiência, tratamento igual.

A articulação entre Bazerman-Neale e Fisher-Ury produz aparato conceitual integrado cuja fertilidade para a análise das negociações na economia política internacional é considerável. A negociação efetiva exige simultaneamente consciência dos vieses cognitivos documentados pela psicologia experimental (Bazerman) e aplicação metódica dos princípios construtivos de identificação de interesses e geração criativa de opções (Fisher-Ury). A estratégia de lidar com contrapartes difíceis, desenvolvida por Ury em *Getting Past No*, publicado em 1991, acrescenta a este aparato um conjunto de cinco passos operacionais: ir ao camarote emocionalmente em vez de reagir, desarmar mediante reconhecimento em vez de discutir, reformular em vez de rejeitar, construir uma ponte dourada pela qual a contraparte possa recuar com dignidade, e usar o poder para educar mediante demonstração em vez de escalar mediante ameaças.

Uma última peça fundamental do aparato analítico que mobilizaremos nas seções seguintes é a contribuição de Robert Axelrod em *The Evolution of Cooperation*, publicado em 1984. Axelrod organizou torneios computacionais em que estratégias distintas competiam em

iterações do dilema do prisioneiro, identificando que a estratégia vencedora era Tit-for-Tat — cooperar no primeiro encontro e depois espelhar a ação anterior da contraparte. As características da estratégia vencedora são reveladoras: é gentil, pois nunca deserta primeiro; é retaliatória, pois responde prontamente à deserção alheia; é perdoadora, pois regressa rapidamente à cooperação após a retaliação; e é clara, pois é previsível e fácil de entender. As condições estruturais para a emergência de cooperação em jogos repetidos — sombra do futuro suficientemente longa, reconhecimento do parceiro, possibilidade de retaliação — fornecem critérios analíticos que aplicaremos à dinâmica das negociações internacionais recorrentes que caracterizam a economia política do século XXI.

31.6 O Caso Tsipras-Troika: Negociação sob Assimetria Epistêmica Severa

A negociação entre o governo grego de Alexis Tsipras e a Troika — Comissão Europeia, Banco Central Europeu e Fundo Monetário Internacional — durante o primeiro semestre de 2015 constitui caso paradigmático para a aplicação da estrutura analítica que articulamos nas seções precedentes. O desfecho do processo, culminando no acordo de julho de 2015 no qual o governo grego aceitou condicionalidades substantivamente mais severas do que aquelas contra as quais havia sido eleito em janeiro do mesmo ano, ilustra com precisão as consequências de negociações assimétricas nas quais uma das partes opera sob macacos estruturais múltiplos enquanto a contraparte permanece relativamente livre deles.

Aplicado o aparato formal rubinsteiniano, a situação de Tsipras caracterizava-se por fator de impaciência extraordinariamente elevado. O sistema bancário grego operava sob pressão permanente da assistência emergencial de liquidez fornecida pelo Banco Central Europeu, cuja interrupção unilateral estaria técnica e politicamente ao alcance da instituição a qualquer momento. O Estado grego enfrentava vencimentos concretos de obrigações financeiras cuja não-honra produziria consequências imediatas. A economia real grega já havia sofrido contração cumulativa de aproximadamente 25 por cento desde 2010, com desemprego juvenil superior a 50 por cento e crise humanitária em curso. A contraparte, por contraste, operava sob fatores de impaciência substantivamente menores: a eventual saída da Grécia da zona do euro, por custosa que fosse, era tratada pela Troika como risco gerenciável, e o horizonte temporal das instituições envolvidas transcendia amplamente o ciclo político do governo grego.

A análise rubinsteiniana prediz, sob tais assimetrias de impaciência, divisão do excedente substantivamente desfavorável à parte impaciente, o que de fato materializou-se no acordo final. A análise schelliniana do compromisso permite aprofundar a compreensão das dinâmicas em operação. O governo Tsipras, ao ser eleito com mandato explícito de negociar o fim da austeridade sem sair do euro, operava sob compromisso público duplo cuja consistência interna era precária. A manutenção simultânea da permanência no euro e da rejeição à austeridade exigia que a Troika fosse convencida a ceder, o que dependia criticamente da credibilidade da alternativa grega à não-concessão: a saída do euro.

Aqui opera com força plena o conceito de BATNA desenvolvido por Fisher e Ury e formalizado como ponto de desacordo na análise de Nash. O poder negocial da Grécia seria determinado fundamentalmente pela solidez e credibilidade da sua alternativa à assinatura do acordo imposto pela Troika. A alternativa concreta teria sido a saída da zona do euro, a reintrodução da dracma ou de moeda equivalente, e a reestruturação unilateral da dívida externa. Esta alternativa era tecnicamente viável e tinha sido examinada em profundidade por analistas competentes, mas sua concretização exigia preparação logística, institucional e comunicacional que o governo Tsipras não realizou de modo visível durante o período negocial crítico.

A ausência de uma nova dracma tecnicamente pronta para emissão imediata, a ausência de plano comunicado de gestão da transição monetária, a ausência de preparação explícita dos cidadãos gregos para os custos transitórios da saída do euro — todos estes elementos constituíram, em conjunto, fracasso sistemático na construção e comunicação da BATNA. Aplicada a lição da tradição prescritivo-descritiva sistematizada por Raiffa (1982), Tsipras operou sob macacos massivos enquanto deixou que os macacos da Troika permanecessem ocultos. A assimetria de impaciência formalizada por Rubinstein produziu seu efeito previsível.

A análise bazermaniana identifica no processo múltiplos vieses cognitivos operativos. O excesso de confiança do governo Tsipras em sua capacidade de mobilizar apoio europeu baseava-se em premissas sobre a solidariedade intra-europeia e sobre o receio institucional de precedente de saída da zona do euro que revelaram-se otimistas. A ancoragem das expectativas gregas em posição negocial maximalista — rejeição completa da austeridade com permanência no euro — tornou as concessões subsequentes particularmente dolorosas politicamente, aumentando o custo reputacional de cada recuo. A escalada de compromisso,

na qual cada fase do processo era defendida publicamente como impassível de recuo adicional, esgotou progressivamente os graus de liberdade negocial.

Aplicados os princípios de Fisher-Ury, o processo Tsipras-Troika falhou em múltiplas dimensões. Não houve separação efetiva das pessoas do problema: a personalização do conflito, com Yanis Varoufakis de um lado e Wolfgang Schäuble do outro, converteu disputas substantivas em confrontações pessoais cujo custo emocional impediu a exploração sistemática de terrenos comuns. Não houve foco consistente em interesses em vez de posições: a polarização em torno da palavra-chave austeridade obscureceu a diversidade de interesses subjacentes — sustentabilidade fiscal, viabilidade bancária, coesão política da zona do euro, credibilidade institucional do FMI — cuja articulação cuidadosa poderia ter permitido soluções integrativas. Não houve geração sistemática de opções de ganho mútuo: o espaço de design de soluções permaneceu estreito, confinado à oposição binária entre os pacotes pré-formatados pela Troika e a rejeição grega a eles. E a ancoragem em critérios objetivos foi parcial e seletiva: os critérios invocados pela Troika — sustentabilidade da dívida, conformidade com regras do Tratado de Maastricht — foram articulados com coerência superior à articulação dos critérios que o governo grego poderia ter invocado, como considerações sobre o ônus histórico do endividamento e o caráter contraproducente da austeridade em contexto recessivo.

Do ponto de vista do Excedente Epistêmico, a negociação Tsipras-Troika ilustra caso paradigmático de assimetria epistêmica severa. A Troika operava como Leviatã epistêmico estabelecido, articulando análise técnica respaldada por décadas de consenso institucional, acesso privilegiado a dados e a modelos, capacidade comunicacional ampla e redes de legitimação acadêmica e política mobilizáveis. O governo grego, por contraste, dispunha de bases epistêmicas limitadas para contestar o diagnóstico da Troika, mesmo quando contava com assessoria acadêmica qualificada. A assimetria estrutural do processo epistêmico traduziu-se, mediante as dinâmicas negociais formalizáveis, em assimetria correspondente do resultado distributivo.

O caso exemplifica com precisão como o Critério de Adequação Hegemônica, desenvolvido a partir da análise hobbesiana do capítulo precedente, opera em contexto real: o pacto epistêmico subjacente à análise da Troika foi aceito como quadro comum da negociação, apesar de seu conteúdo substantivo ter sido objeto de contestação. A alternativa epistêmica que o governo grego teria precisado construir — diagnóstico rigoroso,

internamente articulado e publicamente defensável — exigiria investimento em produção de Excedente Epistêmico que não foi realizado no tempo disponível, com consequências que se projetaram sobre o desfecho material da negociação.

31.7 China-Estados Unidos, Negociações Climáticas e o FMI: Aplicações Sistêmicas

A aplicação da estrutura analítica integrada a casos adicionais de negociação internacional contemporânea permite demonstrar sua potência operacional. Três casos merecem tratamento sistemático: as negociações comerciais e tecnológicas entre Estados Unidos e China, os processos multilaterais de negociação climática, e as negociações de condicionalidade entre o Fundo Monetário Internacional e países periféricos.

A relação negocial entre Estados Unidos e China no período iniciado aproximadamente em 2017 constitui caso de grande complexidade que ilustra negociação prolongada entre potências com BATNAs relativamente equilibradas. Os Estados Unidos dispõem de BATNA consistente na capacidade de restringir acesso chinês a tecnologias críticas, a mercados financeiros globais e ao sistema de pagamentos internacionais denominado em dólares. A China dispõe de BATNA consistente em sua escala de mercado doméstico, sua posição dominante em cadeias de valor globais críticas, suas reservas cambiais massivas e sua crescente capacidade tecnológica autônoma. A análise rubinsteiniana prediz, sob tal equilíbrio aproximado de BATNAs e fatores de impaciência relativamente comparáveis, negociações prolongadas com resultado distributivo próximo ao meio-termo entre as posições extremas de cada parte.

O aspecto particularmente relevante deste caso para os propósitos da presente análise é sua dimensão epistêmica. A disputa entre Estados Unidos e China não é apenas comercial ou tecnológica: é também disputa sobre o ordenamento epistêmico internacional, sobre quais paradigmas econômicos serão dominantes nas instituições globais, sobre qual língua cumprirá papel hegemônico na produção acadêmica, sobre qual sistema de governança internacional regerá a economia do século XXI. A ascensão chinesa, neste sentido, desafia não apenas a hegemonia material norte-americana, mas também o Leviatã epistêmico consolidado na segunda metade do século XX, do qual a economia neoclássica mainstream constituiu componente central.

A aplicação do Excedente Epistêmico expandido por Romer ao caso permite diagnóstico preciso. A China investiu sistematicamente em infraestrutura de produção de conhecimento durante quatro décadas — sistema universitário massivamente expandido, institutos de pesquisa de classe mundial, integração competitiva em circuitos internacionais de publicação científica, domínio crescente de tecnologias de ponta. O Excedente Epistêmico gerado por este investimento possui propriedades não-rivais que, na ausência de barreiras institucionais, difundir-se-iam universalmente. As barreiras que efetivamente existem — restrições norte-americanas a cooperações tecnológicas específicas, barreiras linguísticas e culturais, vieses estruturais de periódicos acadêmicos ocidentais — constituem exemplos contemporâneos de como a exclusibilidade institucional parcialmente construída configura dinâmicas de apropriação diferencial do conhecimento em escala internacional.

As negociações climáticas multilaterais, cuja história se estende desde a conferência de Rio em 1992 até os encontros anuais das Conferências das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, constituem caso distinto com dinâmicas próprias. Trata-se aqui de negociação com múltiplas partes, envolvendo bens comuns globais — a atmosfera, o sistema climático planetário — cuja gestão exige coordenação de larga escala. A estrutura do problema aproxima-se do dilema do prisioneiro em contexto multilateral: cada parte preferiria que outras adotassem cortes substantivos de emissões enquanto ela própria mantém flexibilidade, configurando problema de free-rider característico dos bens comuns globais.

A aplicação da análise axelrodiana sugere que a cooperação sustentada em tais contextos requer sombra do futuro suficientemente longa e mecanismos de reconhecimento e retaliação. O desenho institucional dos acordos climáticos, particularmente após o Acordo de Paris de 2015, incorporou elementos que respondem a estas exigências: transparência obrigatória das contribuições nacionalmente determinadas, revisões periódicas, mecanismos de ajuste progressivo. A fragilidade intrínseca do sistema, contudo, permanece: a ausência de autoridade sancionadora central reproduz em escala climática a situação que Hobbes descreveu como estado de natureza, na qual a ausência de Leviatã comum torna os pactos vulneráveis à deserção quando os interesses imediatos das partes o sugerem.

A dimensão epistêmica das negociações climáticas merece destaque particular. O Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima opera como tentativa deliberada de construir autoridade epistêmica comum que possa fundamentar as negociações políticas

subsequentes. A sistematização rigorosa dos consensos científicos disponíveis sobre as causas e consequências do aquecimento global constitui produção massiva de Excedente Epistêmico que, por sua natureza não-rival, poderia em princípio beneficiar universalmente a humanidade. A contestação política e epistêmica deste consenso, financiada por interesses específicos vinculados ao setor de combustíveis fósseis, ilustra como a mesma dinâmica de contestação hegemônica que analisamos no caso Tsipras-Troika opera em escala climática global. A articulação entre o Critério de Adequação Hegemônica e a análise das negociações climáticas torna visível dimensão que análises puramente científicas do fenômeno climático tendem a negligenciar.

As negociações de condicionalidade entre o Fundo Monetário Internacional e países periféricos constituem, finalmente, caso no qual a assimetria epistêmico-material atinge graus extremos. O FMI opera como Leviatã epistêmico consolidado, respaldado por aparato técnico massivo, acesso privilegiado a dados macroeconômicos internacionais, redes institucionais globais de legitimação e recursos financeiros substantivos. Os países periféricos que recorrem a seus programas, por contraste, geralmente o fazem sob pressão aguda de crises de balanço de pagamentos que se traduzem em fatores de impaciência extremos no sentido rubinsteiniano. A assimetria formalizável produz, previsivelmente, condicionalidades substantivamente determinadas pelo FMI, com margem de negociação limitada para os países solicitantes.

A literatura crítica sobre programas do FMI, desde os trabalhos de Joseph Stiglitz até análises recentes produzidas por pesquisadores latino-americanos e africanos, tem documentado os custos sistemáticos destas condicionalidades: contração econômica amplificada pela austeridade pró-cíclica, redução de investimento público em setores críticos, aprofundamento de desigualdades distributivas. A análise do Excedente Epistêmico permite acrescentar dimensão adicional a esta crítica: as condicionalidades do FMI não apenas impõem custos materiais imediatos, mas também configuram os horizontes epistêmicos dos países sob programa, naturalizando pressupostos econômicos específicos como se fossem verdades universais e marginalizando tradições teóricas heterodoxas que poderiam sustentar diagnósticos e soluções alternativos. A reprodução da colonialidade epistêmica, analisada no capítulo 29, opera de modo particularmente intenso por meio destes mecanismos.

31.8 Síntese Integrativa: O Excedente Epistêmico Expandido e a Economia Política do Conhecimento

As seções precedentes articularam um conjunto amplo de aportes teóricos cujo denominador comum é o aprofundamento da categoria de Excedente Epistêmico em direções que a formulação originalmente apresentada no capítulo 22 apenas indicara programaticamente. Cabe-nos, nesta seção final, sintetizar a contribuição conjunta destas articulações para o aparato da Epistemologia Pragmática Constitutiva.

A transposição sistemática da análise romeriana das ideias como bens não-rivais e parcialmente excluíveis fundamenta o Excedente Epistêmico como categoria analítica dotada de estrutura formal específica. O excedente epistêmico é não-rival por sua natureza ontológica intrínseca, o que distingue sua análise da análise do excedente econômico convencional. A exclusibilidade institucional parcialmente construída introduz dinâmicas de apropriação diferencial cuja análise exige reconhecimento das estruturas hegemônicas que as sustentam. Os retornos crescentes característicos da economia do conhecimento traduzem-se, no plano epistêmico, em dinâmica cumulativa potencialmente explosiva do Excedente Epistêmico em comunidades científicas ativas e bem coordenadas.

A articulação com a teoria formal da negociação, desde Nash até Rubinstein, fornece aparato analítico para a compreensão das dinâmicas de negociação do conhecimento em contextos de assimetria. A paciência como poder, formalizada por Rubinstein, explica por que comunidades epistêmicas com fatores de impaciência elevados — por estarem sob pressão de crises, de prazos, de ciclos políticos curtos — tendem a aceitar termos epistêmicos desfavoráveis de contrapartes mais pacientes. Os compromissos credíveis, na análise schelliniana, explicam como ordenamentos epistêmicos hegemônicos estabilizam-se mediante mecanismos que restringem opções de contestação: investimentos institucionais de longa duração, credenciamentos acadêmicos, redes de prestígio. Os pontos focais lewisiano-schellinianos explicam como certas convenções metodológicas — aceitação dos modelos DSGE como padrão de rigor macroeconômico, por exemplo — estabilizam-se apesar da disponibilidade de alternativas teoricamente equivalentes.

A articulação com Bazerman e Neale permite incorporar ao aparato a consciência sistemática dos vieses cognitivos que afetam os negociadores epistêmicos reais. A negociação de conhecimento entre centros e periferias globais envolve rotineiramente fixed-pie bias — a

concepção equivocada de que paradigmas teóricos são necessariamente excludentes — cuja superação exige investigação sistemática dos interesses epistêmicos subjacentes às posições manifestas. Os efeitos de ancoragem, de excesso de confiança, de escalada de compromisso e de desvalorização reativa operam rotineiramente em debates acadêmicos internacionais, moldando seus desfechos de maneiras que análises racionalistas ingênuas tendem a não perceber.

A articulação com os princípios de Fisher-Ury fornece estrutura normativa que orienta a prática negocial epistêmica em direção a resultados que satisfaçam o Critério de Ressonância Democrática desenvolvido no capítulo 18 e aprofundado no capítulo 30 mediante a análise lewisiana. A negociação epistêmica construtiva exige separar pessoas de problemas, focar em interesses em vez de posições, inventar opções de ganho mútuo e ancorar-se em critérios objetivos. A tradução destes princípios para o plano epistemológico produz ética da negociação acadêmica que se opõe tanto ao imperialismo epistêmico dos paradigmas hegemônicos quanto ao fragmentarismo isolacionista que ocasionalmente caracteriza certas tradições heterodoxas.

A análise axelrodiana da evolução da cooperação explica como comunidades epistêmicas internacionais estáveis podem emergir e sustentar-se mediante estratégias do tipo Tit-for-Tat: reciprocidade cooperativa como regra padrão, retaliação proporcional a deserções, perdão rápido após retaliação, clareza e previsibilidade de normas compartilhadas. A construção de tais comunidades, para a economia política internacional crítica, constitui tarefa que exige simultaneamente robustez teórica, engajamento institucional e paciência estratégica compatíveis com os tempos longos da reprodução cumulativa do Excedente Epistêmico.

Os casos aplicados examinados — Tsipras-Troika, Estados Unidos-China, negociações climáticas, FMI com periferias — ilustram com precisão operacional a potência analítica da estrutura conceitual desenvolvida. Em cada um dos casos, a análise das dinâmicas negociais, dos fatores de impaciência, dos macacos ocultos e visíveis, das BATNAs efetivamente construídas ou não construídas, dos vieses cognitivos operativos e das estratégias de compromisso adotadas ou descartadas fornece diagnóstico cuja riqueza excede substantivamente a análise puramente econômica ou puramente política convencional. O Excedente Epistêmico expandido, como categoria analítica, torna visíveis dimensões dos processos reais que permaneceriam na penumbra sob aparatos teóricos mais restritos.

A contribuição deste capítulo para a Epistemologia Pragmática Constitutiva consiste, assim, em articular ponte rigorosa entre o plano filosófico-fundacional desenvolvido no capítulo 30 e o plano da prática econômico-política internacional contemporânea. Mediante a integração de Romer com a tradição da teoria da negociação, demonstramos que a categoria de Excedente Epistêmico não é construção especulativa, mas ferramenta analítica operativa cuja fecundidade empírica se manifesta em casos paradigmáticos cuja compreensão é essencial para a economia política internacional do século XXI. A articulação conjunta dos dois capítulos adicionais que este sexto movimento argumentativo compreende posiciona a estrutura teórica proposta como contribuição substantiva tanto para a filosofia da ciência econômica quanto para a análise concreta da ordem internacional contemporânea em sua dimensão epistêmica irredutível.

A passagem ao capítulo conclusivo, que recapitulará as contribuições desenvolvidas ao longo de toda a tese e projetará a agenda de pesquisa que delas decorre, encontra-se agora plenamente preparada. O sexto movimento argumentativo, que estes dois capítulos adicionais constituem, integra-se aos cinco movimentos precedentes como complemento que aprofunda os fundamentos filosóficos e amplia a capacidade aplicativa da Epistemologia Pragmática Constitutiva, sem alterar a coerência interna da estrutura teórica que vem sendo articulada desde os primeiros capítulos. É com a convicção fortalecida pela integração destes novos elementos que encaminhamos a conclusão final deste trabalho.

CAPÍTULO 32 — TEORIA DOS JOGOS E A ARTICULAÇÃO DOS CRITÉRIOS (I): COORDENAÇÃO, INFORMAÇÃO E A FORMAÇÃO DOS EQUILÍBRIOS EPISTÊMICOS

32.1 Introdução: Da Negociação Epistêmica à Articulação Sistemática dos Critérios

Os capítulos precedentes desta tese articularam, em registros progressivamente refinados, a tese de que o problema do significado empírico em economia política internacional não pode ser adequadamente tratado sem que se reconheçam, simultaneamente, suas dimensões cognitiva, política, ética e estratégica. A formulação dos seis critérios constitutivos da Epistemologia Pragmática Constitutiva — Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica, Ressonância Democrática, Legitimidade Normativa e Transparência Causal — e a introdução da categoria de Excedente Epistêmico, complementadas pela articulação filosófica com Quine, Lewis e Hobbes e pela operacionalização negocial via Romer e a teoria contemporânea da negociação, constituem, em seu conjunto, estrutura teórica original cuja fecundidade pretendemos agora aprofundar mediante movimento argumentativo adicional. Trata-se de demonstrar que cada um dos seis critérios da estrutura conceitual proposta encontra, na teoria dos jogos contemporânea em suas variantes mais sofisticadas, contraparte formal precisa cuja articulação produz operacionalização estratégica que estende substancialmente a potência analítica da Epistemologia Pragmática Constitutiva.

A tese central que orienta o presente capítulo é a de que a teoria dos jogos não constitui apenas instrumento auxiliar de aplicação dos critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva, mas oferece, em registro formal articulado, contrapartes conceituais para cada um deles, contrapartes cuja explicitação revela camadas de profundidade analítica que não estavam plenamente desdobradas nas formulações originais dos critérios. A teoria dos jogos epistêmica de Robert Aumann (1974) e seus continuadores oferece formalização rigorosa do conhecimento comum e do equilíbrio correlacionado que ilumina aspectos estruturais do Critério de Significância Estrutural-Relacional. A teoria do desenho de mecanismos consolidada por Leonid Hurwicz, Eric Maskin e Roger Myerson (1981) constitui a contraparte formal da operacionalização institucional do Critério de Adequação Hegemônica. A teoria

evolucionária dos jogos desenvolvida por John Maynard Smith, Josef Hofbauer, Karl Sigmund, Peyton Young e Martin Nowak (2006) fornece a estrutura matemática para pensar a estabilidade dinâmica que o Critério de Sustentabilidade Sistêmica exige. A teoria dos jogos globais articulada por Hans Carlsson, Eric van Damme, Stephen Morris e Hyun Song Shin oferece o aparato para tratar das cascatas informacionais e dos limiares de coordenação que o Critério de Ressonância Democrática mobiliza. A literatura experimental sobre o Ultimatum Game e o Dictator Game, desde Werner Güth, Schmittberger e Schwarze (1982) até Ernst Fehr e Colin Camerer, fornece a base empírica para as exigências distributivas que o Critério de Legitimidade Normativa formula. A teoria da sinalização e da comunicação estratégica, desde Michael Spence (1973) até Vincent Crawford, Joel Sobel, David Kreps e Robert Wilson, articula-se diretamente com as exigências do Critério de Transparência Causal.

A articulação que propomos não é mera aplicação ilustrativa de instrumentos formais a critérios desenvolvidos independentemente, mas rearticulação substantiva que demonstra duas teses complementares de relevância considerável para a economia política internacional contemporânea. A primeira tese é que a Epistemologia Pragmática Constitutiva, longe de constituir formulação meramente filosófica desprovida de correspondência operacional, articula-se com as ferramentas analíticas mais sofisticadas da teoria econômica formal contemporânea, oferecendo ponte rigorosa entre filosofia da ciência, teoria política normativa e economia matemática. A segunda tese é que a teoria dos jogos contemporânea, frequentemente acusada por críticos heterodoxos de neutralidade ideológica espúria e de redução do social ao calculista, adquire, quando articulada com os critérios constitutivos da Epistemologia Pragmática Constitutiva, capacidade analítica radicalmente expandida para tratar de questões substantivas da economia política internacional que escapam às formulações neoclássicas convencionais. A integração que propomos é, portanto, simultaneamente operacionalização da Epistemologia Pragmática Constitutiva e ressignificação crítica da teoria dos jogos.

O capítulo organiza-se em cinco seções articuladas. As seções 32.2 a 32.5 desenvolvem, uma a uma, a articulação sistemática entre os quatro primeiros critérios constitutivos da Epistemologia Pragmática Constitutiva e os seus correlatos formais na teoria dos jogos, tomados no registro da formação dos equilíbrios e da circulação da informação: o conhecimento comum e o equilíbrio correlacionado para a Significância Estrutural-Relacional, o mechanism design para a Adequação Hegemônica, a estabilidade evolucionária para a Sustentabilidade Sistêmica, e os jogos globais com as cascatas informacionais para a

Ressonância Democrática. Os dois critérios restantes — Legitimidade Normativa e Transparência Causal —, cujas contrapartes formais pertencem ao registro distinto da avaliação da equidade e da credibilidade das comunicações, são desenvolvidos no capítulo 33, que prossegue a articulação e oferece a síntese estratégica do conjunto.

32.2 Conhecimento Comum, Equilíbrio Correlacionado e o Critério de Significância Estrutural-Relacional

A primeira articulação sistemática que desenvolvemos refere-se à correspondência entre o Critério de Significância Estrutural-Relacional, formulado no capítulo 15, e os desenvolvimentos da teoria dos jogos epistêmica iniciada por Robert Aumann. O Critério de Significância Estrutural-Relacional sustenta que conceitos e teorias em economia política só adquirem significado empírico genuíno quando sua estrutura semântica reflete adequadamente a natureza relacional dos fenômenos que pretendem descrever, evitando reduções atomísticas que tratem entidades sociais como agregados de comportamentos individuais isolados. A teoria dos jogos epistêmica oferece formalização rigorosa precisamente desta dimensão relacional do conhecimento social, articulando matematicamente a tese de que o que cada agente sabe depende sistematicamente do que sabe sobre o que os outros sabem, em recursão potencialmente infinita.

A contribuição fundacional de Aumann encontra-se em dois artigos publicados respectivamente em 1974 e 1976, cujo alcance teórico permanece inalterado mais de cinco décadas após sua publicação. Em Subjectivity and Correlation in Randomized Strategies, publicado no Journal of Mathematical Economics, Aumann introduziu o conceito de equilíbrio correlacionado, generalização do equilíbrio de Nash (1950) que permite aos jogadores correlacionarem suas estratégias mediante observação de sinais públicos. A demonstração de que o equilíbrio correlacionado constitui resultado de jogadores bayesianamente racionais cujas crenças são consistentes com distribuição comum de probabilidade representa contribuição matemática de elegância considerável. Em Agreeing to Disagree, publicado nos Annals of Statistics, Aumann demonstrou o teorema epistêmico segundo o qual dois agentes bayesianos cujas crenças posteriores sobre determinada proposição são conhecimento comum entre eles devem necessariamente possuir a mesma crença posterior, mesmo que tenham acessado informações privadas distintas. O resultado, que à primeira vista parece contraintuitivo, possui demonstração matemática transparente e

implicações epistemológicas profundas sobre as condições de possibilidade do desacordo persistente entre agentes racionais.

A noção de conhecimento comum, formalizada rigorosamente por David Lewis (1969) em Convention de 1969 e desenvolvida tecnicamente por Aumann, foi articulada matematicamente por Aumann em Interactive Epistemology, publicado em International Journal of Game Theory em 1999, mediante recurso à teoria dos sigma-álgebras de partições. Diz-se que determinada proposição é conhecimento comum entre dois agentes quando ambos a conhecem, ambos sabem que ambos a conhecem, ambos sabem que ambos sabem que ambos a conhecem, e assim recursivamente para todas as ordens superiores de iteração. A formalização de Aumann demonstrou que, quando os espaços de estados dos agentes são adequadamente estruturados, o conhecimento comum corresponde matematicamente à interseção das partições informacionais dos agentes, oferecendo critério operacional preciso para sua identificação em situações concretas.

A relevância destes resultados para o Critério de Significância Estrutural-Relacional é considerável e opera em múltiplos planos articulados. No plano mais imediato, os resultados de Aumann demonstram formalmente que o conhecimento social possui estrutura relacional irredutível: o que está estabelecido como conhecimento em determinada comunidade epistêmica não corresponde à conjunção das crenças individuais dos seus membros, mas à estrutura recursiva de iterações de conhecimento sobre conhecimento que os interconecta. Esta caracterização reforça a tese central do Critério de Significância Estrutural-Relacional segundo a qual reduções atomísticas que tratem o conhecimento social como agregado das crenças individuais isoladas perdem sistematicamente a estrutura constitutiva do fenômeno epistêmico em questão.

No plano da articulação com a economia política internacional contemporânea, os resultados de Aumann iluminam aspectos importantes da estrutura cognitiva das negociações multilaterais e dos consensos epistêmicos institucionais que sustentam ordens internacionais. Quando o Fundo Monetário Internacional articula determinada análise da situação macroeconômica de país periférico, a operacionalidade desta análise como conhecimento comum entre o Fundo, o governo nacional, os mercados financeiros internacionais e os atores domésticos relevantes não depende apenas do conteúdo proposicional da análise, mas da estrutura recursiva de iterações de conhecimento mediante a qual cada uma destas partes sabe que as demais conhecem a análise, sabe que as demais sabem que ela conhece, e assim por

diante. Esta estrutura recursiva é o que torna possível que a análise opere como ponto focal coordenador de expectativas, no sentido schellinguiano, e como instrumento de coordenação cognitiva que estabiliza determinados cursos de ação e exclui alternativas.

A demonstração aumanniana sobre a impossibilidade do desacordo entre agentes bayesianos com crenças que são conhecimento comum, conhecida na literatura como Aumann's Agreement Theorem, possui implicações epistemológicas profundas para a economia política internacional que ainda não foram plenamente exploradas pela literatura crítica. O teorema implica que, sob hipóteses bayesianas usuais, desacordos persistentes entre agentes racionais sobre questões empíricas só podem ser explicados se: ou os agentes não possuem crença comum sobre suas distribuições a priori, ou suas crenças posteriores não são efetivamente conhecimento comum entre eles. Em economia política internacional, esta dicotomia possui ressonância imediata. Quando economistas heterodoxos do Sul global e economistas mainstream do Norte global persistem em desacordo sobre o diagnóstico de determinada situação econômica, a explicação aumanniana é que ou suas distribuições a priori divergem fundamentalmente — o que implica reconhecer a dimensão pré-empírica e socialmente constituída dos quadros analíticos —, ou suas crenças posteriores não constituem efetivamente conhecimento comum apesar das aparências de circulação de informação acadêmica entre as comunidades. Em qualquer dos casos, a análise aumanniana fornece estrutura formal para investigar precisamente as condições de possibilidade do dissenso epistêmico em contextos internacionais assimétricos.

O Critério de Significância Estrutural-Relacional, articulado com a teoria aumanniana, adquire portanto operacionalização adicional. Para que determinada proposição em economia política possua significado empírico genuíno em sentido estrutural-relacional, é necessário que sua significância seja conhecimento comum entre os agentes relevantes, que as condições de sua verdade ou falsidade sejam epistemicamente acessíveis a estes agentes, e que a estrutura recursiva de iterações de conhecimento entre eles seja tal que a proposição possa funcionar efetivamente como ponto focal coordenador de expectativas e ações. Conceitos cuja significância depende do conhecimento privado de comunidades epistêmicas restritas, ou cuja estrutura semântica não admite iterações de conhecimento de ordem superior, possuem significado empírico estruturalmente fragilizado, mesmo quando sua adequação descritiva à evidência empírica disponível seja formalmente satisfatória.

A noção de equilíbrio correlacionado, complementarmente, articula-se com o Critério de Significância Estrutural-Relacional mediante caminho adicional. O equilíbrio correlacionado generaliza o equilíbrio de Nash ao admitir que os jogadores condicionem suas estratégias em sinais públicos correlacionados, possibilidade que estende substancialmente o conjunto de resultados estrategicamente sustentáveis. Em contextos de economia política internacional, instituições multilaterais e ordens normativas internacionais funcionam frequentemente como dispositivos correlacionadores no sentido aumanniano, oferecendo aos agentes sinais públicos que coordenam suas expectativas e ações em torno de equilíbrios correlacionados específicos. A análise epistemológica que articula o Critério de Significância Estrutural-Relacional com a teoria aumanniana permite, portanto, identificar como os significados empíricos em economia política internacional são frequentemente estruturados em torno de equilíbrios correlacionados sustentados por dispositivos institucionais cuja operacionalidade depende da estrutura recursiva de iterações de conhecimento que os caracteriza.

A contribuição fundamental de Adam Brandenburger e Eddie Dekel, articulada em série de trabalhos publicados a partir do final dos anos 1980 e consolidados em Hierarchies of Beliefs and Common Knowledge no Journal of Economic Theory de 1993, generalizou o programa aumanniano ao demonstrar que toda a estrutura de crenças hierárquicas de uma população de jogadores pode ser comprimida matematicamente em um espaço de tipos no sentido de Harsanyi, oferecendo fundamentação rigorosa à abordagem bayesiana de jogos com informação incompleta. A relevância para o Critério de Significância Estrutural-Relacional é que esta compressão matemática esclarece em que sentido as estruturas de crenças mútuas em comunidades epistêmicas podem ser tratadas como objeto formal articulado, sustentando a tese de que o conhecimento social possui estrutura relacional irredutível que admite tratamento analítico rigoroso, sem reduções atomísticas que dissolvam suas características constitutivas.

32.3 Mechanism Design e o Critério de Adequação Hegemônica: Verdade Revelada e Engenharia Institucional

A segunda articulação sistemática refere-se à correspondência entre o Critério de Adequação Hegemônica, formulado no capítulo 16, e a teoria do desenho de mecanismos cuja consolidação rendeu o Prêmio Sveriges Riksbank de Ciências Econômicas em Memória de Alfred Nobel a Leonid Hurwicz, Eric Maskin e Roger Myerson em 2007. O Critério de

Adequação Hegemônica sustenta que conceitos e teorias em economia política internacional só adquirem significado empírico genuíno quando reconhecem explicitamente as relações de poder que estruturam tanto os fenômenos analisados quanto os próprios critérios analíticos mobilizados, evitando neutralizações espúrias que naturalizem como universais perspectivas particulares hegemonicamente sustentadas. A teoria do desenho de mecanismos oferece, em registro formal precisa, a contraparte rigorosa desta exigência crítica, ao demonstrar matematicamente que a engenharia institucional dos contextos em que se produzem informações economicamente relevantes determina substantivamente quais informações podem ser reveladas, quais permanecem ocultas e quais incentivos aos agentes operam sobre os processos de revelação.

A teoria do desenho de mecanismos inverte o problema clássico da teoria dos jogos. Enquanto a teoria dos jogos usual analisa como agentes racionais se comportam em estruturas de interação dadas, o desenho de mecanismos parte do resultado social desejado e investiga quais estruturas institucionais induziriam comportamentos individuais cujo resultado agregado coincida com o objetivo. A formalização inicial da disciplina foi articulada por Hurwicz nos anos 1960, particularmente em On Informationally Decentralized Systems, publicado em 1972. O resultado central da teoria, conhecido como princípio da revelação, foi consolidado em sua forma matemática mais geral por Roger Myerson em Optimal Auction Design, publicado em Mathematics of Operations Research em 1981. O princípio estabelece que, para todo equilíbrio de qualquer mecanismo arbitrariamente complexo que implemente determinada função de escolha social, existe mecanismo direto e revelador equivalente em que cada agente reporta seu tipo verdadeiramente em equilíbrio. O resultado simplifica radicalmente o espaço de busca por mecanismos ótimos, ao demonstrar que basta considerar a classe restrita dos mecanismos diretos.

A contribuição de Eric Maskin sobre implementação completou o quadro teórico ao articular as condições sob as quais determinada função de escolha social pode ser implementada como equilíbrio único de algum mecanismo, sem multiplicidade indesejada de equilíbrios. O Teorema de Maskin, demonstrado em Nash Equilibrium and Welfare Optimality publicado postumamente em Review of Economic Studies em 1999 mas circulando em manuscrito desde 1977, estabeleceu que monotonicidade no sentido de Maskin é condição necessária e quase suficiente para implementação em equilíbrio de Nash. As contribuições de Hurwicz, Maskin e Myerson, articuladas com os trabalhos paralelos de William Vickrey, Edward Clarke e Theodore Groves sobre mecanismos eficientes para

alocação de bens públicos e privados, constituem aparato analítico cuja sofisticação matemática contrasta marcantemente com a opacidade que frequentemente caracteriza os debates sobre desenho institucional em economia política internacional.

A relevância da teoria do desenho de mecanismos para o Critério de Adequação Hegemônica opera em vários planos articulados que merecem desenvolvimento sistemático. No plano mais imediato, a teoria revela formalmente que toda estrutura institucional internacional encerra mecanismos específicos de revelação de informação cujos parâmetros são politicamente determinados antes que qualquer análise empírica formalmente neutra possa ser realizada sobre os resultados que tais mecanismos produzem. Quando o Fundo Monetário Internacional articula sua condicionalidade em torno de determinados indicadores de desempenho macroeconômico, esta articulação não constitui mero registro neutro de variáveis empiricamente relevantes, mas mecanismo institucional que induz governos nacionais a produzirem certas categorias de informação e a suprimirem outras, e cujos parâmetros refletem hegemonicamente os interesses dos países centrais que controlam a estrutura de governança da instituição. A análise crítica desta operacionalidade hegemônica do mecanismo institucional do Fundo, conduzida em vários capítulos precedentes desta tese, encontra na teoria do desenho de mecanismos linguagem formal precisa que articula matematicamente o que análises críticas qualitativas haviam demonstrado conceitualmente.

A articulação entre Critério de Adequação Hegemônica e teoria do desenho de mecanismos permite, complementarmente, formular crítica metodológica considerável aos modelos econômicos cuja aparente neutralidade dissimula assunções fortes sobre os mecanismos institucionais que estruturam os contextos analisados. Modelos de equilíbrio geral aplicados sobre comércio internacional, modelos de crescimento aplicados sobre desenvolvimento, modelos macroeconômicos aplicados sobre estabilização, todos pressupõem implicitamente certos mecanismos institucionais cujos parâmetros determinam o que conta como dado e o que é tratado como variável endógena, o que conta como restrição e o que é tratado como objeto de escolha. A teoria do desenho de mecanismos demonstra que a especificação destes parâmetros é momento decisivo da análise, e o Critério de Adequação Hegemônica exige que tal especificação seja explicitada como compromisso analítico que reflete posições particulares no campo de poder internacional, e não como pressuposto neutro.

O resultado consolidado por Myerson e Mark Satterthwaite em Efficient Mechanisms for Bilateral Trading, publicado em Journal of Economic Theory em 1983, possui particular

relevância para a articulação que propomos. O teorema de Myerson-Satterthwaite estabelece que, em situações de comércio bilateral entre comprador e vendedor com informação privada sobre suas valorações, não existe mecanismo eficiente, individualmente racional, factual e orçamentariamente equilibrado. Este resultado de impossibilidade significa que toda alocação institucional concreta envolverá necessariamente algum trade-off entre eficiência alocativa, voluntariedade da participação, robustez aos incentivos à mentira e equilíbrio orçamentário do mecanismo. Aplicado ao contexto internacional, o resultado implica que toda estrutura institucional de negociação bilateral entre Estados ou entre instituições internacionais e Estados envolve necessariamente certas perdas em alguma dessas dimensões, e a determinação política sobre quais perdas são aceitas reflete, em última instância, a estrutura hegemônica internacional do momento.

O Critério de Adequação Hegemônica, articulado com a teoria do desenho de mecanismos, adquire portanto operacionalização rigorosa cuja potência crítica é considerável. A análise epistemológica de qualquer estrutura institucional internacional pode agora proceder identificando: primeiro, quais são os tipos privados dos agentes envolvidos e a estrutura informacional que os caracteriza; segundo, qual é a função de escolha social que o mecanismo institucional pretende implementar e qual é seu fundamento normativo declarado; terceiro, qual é o mecanismo direto equivalente ao mecanismo institucional concretamente operativo, conforme o princípio da revelação; quarto, quais são as compatibilidades de incentivos sob as quais o mecanismo opera e quais informações são reveladas e quais são ocultadas em equilíbrio; quinto, quais são os trade-offs entre eficiência, voluntariedade, robustez e equilíbrio orçamentário que o mecanismo institucionaliza, e quais interesses hegemônicos são servidos pela escolha específica desses trade-offs. Este protocolo analítico, operacionalmente rigoroso, fornece estrutura para análise crítica das instituições internacionais que articula simultaneamente formalismo matemático de alto nível e sensibilidade às dinâmicas de poder que o Critério de Adequação Hegemônica exige.

A teoria de Vickrey-Clarke-Groves, articulada nos trabalhos de William Vickrey, Edward Clarke e Theodore Groves entre 1961 e 1973, oferece classe importante de mecanismos que implementam alocação eficiente em ambientes de informação privada mediante esquema de pagamentos cuidadosamente desenhado. Os mecanismos VCG possuem propriedade notável: cada agente possui incentivo dominante a reportar seu tipo verdadeiramente, independentemente do que os demais agentes façam. Esta compatibilidade de incentivos em estratégia dominante, conhecida como dominant strategy incentive

compatibility, constitui propriedade extremamente forte que distingue os mecanismos VCG de outras classes de mecanismos eficientes que requerem apenas compatibilidade bayesiana de incentivos. A relevância do resultado para a articulação que propomos é que ele demonstra formalmente as condições restritivas sob as quais é possível desenhar mecanismos institucionais nos quais os agentes não possuam incentivos a esconder informação, condições que raramente são satisfeitas no contexto internacional concreto onde considerações de equilíbrio orçamentário, voluntariedade e custos políticos da participação tornam os mecanismos VCG inviáveis em sua forma pura. A compreensão deste hiato entre o ideal teórico dos mecanismos VCG e a realidade institucional do contexto internacional fornece estrutura para identificar precisamente onde, na arquitetura institucional concreta, os incentivos à dissimulação informacional operam e como tais incentivos articulam-se com as estruturas hegemônicas que caracterizam a ordem internacional contemporânea.

A consolidação contemporânea da teoria do desenho de mecanismos articulou-se com a teoria dos leilões em sequência de trabalhos cuja relevância para a economia política internacional é considerável. As contribuições de Paul Milgrom e Robert Wilson, reconhecidas pelo Prêmio Nobel em 2020, sobre desenho de leilões com valorações interdependentes e sobre os formatos de leilão simultaneamente ascendentes para alocação de espectros de telecomunicações, constituem aplicação prática de virtuosismo analítico considerável. A obra de Milgrom Putting Auction Theory to Work, publicada em 2004, articula sistematicamente como a teoria pode informar o desenho concreto de instituições alocativas. A relevância para o Critério de Adequação Hegemônica é que estes desenhos institucionais, embora apresentados como tecnologia neutra para alocação eficiente de bens, encerram opções políticas substantivas sobre quem são os participantes legítimos, quais informações são reveladas, quais riscos são assumidos por quem, e quais resultados distributivos são produzidos, opções que refletem em última instância a estrutura hegemônica em que se inserem. A análise epistemológica desses desenhos requer, portanto, articulação simultânea da sofisticação técnica que a teoria oferece e da sensibilidade hegemônica que o critério exige.

32.4 Estabilidade Evolucionária e o Critério de Sustentabilidade Sistêmica

A terceira articulação sistemática refere-se à correspondência entre o Critério de Sustentabilidade Sistêmica, formulado no capítulo 17, e a teoria evolucionária dos jogos cuja

consolidação se deve a John Maynard Smith e George Price em 1973 e cujo desenvolvimento subsequente envolveu contribuições fundamentais de Peter Taylor, Leo Jonker, Josef Hofbauer, Karl Sigmund, Jörgen Weibull, Peyton Young e Martin Nowak. O Critério de Sustentabilidade Sistêmica sustenta que conceitos e teorias em economia política só adquirem significado empírico genuíno quando sua aplicação prolongada não compromete sistematicamente as condições de reprodução do próprio sistema social que descrevem, exigindo portanto avaliação dinâmica das consequências da utilização epistêmica dos quadros conceituais propostos. A teoria evolucionária dos jogos oferece, em registro matemático articulado, estrutura formal precisa para analisar precisamente esta dimensão dinâmica da estabilidade dos equilíbrios estratégicos.

A noção de Estratégia Evolucionariamente Estável, introduzida por Maynard Smith e Price em The Logic of Animal Conflict publicado em Nature em 1973, define equilíbrio que possui propriedade dinâmica adicional ao mero equilíbrio de Nash: uma estratégia é evolucionariamente estável se uma população que a adota majoritariamente não pode ser invadida por pequena fração de mutantes adotando estratégia distinta. A definição requer que, contra si mesma, a estratégia obtenha pagamento pelo menos tão alto quanto qualquer alternativa, e que, caso uma alternativa empate na contenda contra a estratégia titular, esta obtenha pagamento estritamente superior contra a alternativa do que esta obtém contra si mesma. Esta caracterização articula matematicamente a tese intuitiva segundo a qual estabilidade genuína requer não apenas ausência de incentivo individual ao desvio, mas também resistência dinâmica à invasão por estratégias alternativas.

A formalização dinâmica subjacente à teoria evolucionária dos jogos, desenvolvida por Peter Taylor e Leo Jonker em Evolutionary Stable Strategies and Game Dynamics publicado em Mathematical Biosciences em 1978, articula a equação do replicador segundo a qual a taxa de crescimento da fração populacional adotando determinada estratégia é proporcional à diferença entre o pagamento dessa estratégia e o pagamento médio na população. A consolidação matemática do programa em The Theory of Evolution and Dynamical Systems publicado pela Cambridge University Press em 1988 e em Evolutionary Games and Population Dynamics publicado em 1998, ambos por Hofbauer e Sigmund, articulou conexões profundas com a teoria dos sistemas dinâmicos não-lineares, com a teoria das equações de Lotka-Volterra na ecologia matemática e com a teoria dos sistemas químicos catalíticos, oferecendo aparato analítico cuja sofisticação matemática contrasta com a relativa simplicidade do quadro conceitual originalmente proposto por Maynard Smith (1982).

A relevância destes resultados para o Critério de Sustentabilidade Sistêmica é considerável e opera em diversos planos articulados. No plano mais imediato, a teoria evolucionária dos jogos oferece formalização rigorosa do que significa um equilíbrio epistemológico ser dinamicamente sustentável: o equilíbrio é dinamicamente sustentável quando estratégias alternativas de produção de conhecimento não podem invadir e desestabilizar a configuração estabelecida sob condições endógenas de aprendizado e seleção. A analogia com os equilíbrios cognitivos das comunidades epistêmicas é direta: paradigmas científicos estabelecidos, métodos analíticos consolidados, conceitos hegemonicamente sustentados constituem equilíbrios cuja persistência depende de propriedades dinâmicas que não estão necessariamente capturadas pela mera ausência de incentivo individual ao desvio. O Critério de Sustentabilidade Sistêmica, articulado com a teoria evolucionária dos jogos, adquire portanto operacionalização precisa: avaliar a sustentabilidade sistêmica de quadro conceitual em economia política significa investigar se as condições dinâmicas de reprodução do quadro são satisfeitas no horizonte temporal relevante, e se estratégias epistêmicas alternativas teriam capacidade de invasão sob diferentes parametrizações da estrutura institucional vigente.

A contribuição de Peyton Young (1998), articulada em Individual Strategy and Social Structure: An Evolutionary Theory of Institutions publicado pela Princeton University Press em 1998 e desenvolvida em série de artigos posteriores, oferece estrutura conceitual particularmente útil para articular o Critério de Sustentabilidade Sistêmica. Young demonstra que, introduzindo perturbações estocásticas mínimas ao processo de aprendizagem adaptativa, o sistema seleciona endogenamente equilíbrio único denominado estocasticamente estável, que pode ser caracterizado matematicamente em função da estrutura de pagamentos do jogo subjacente. O resultado central, de elegância matemática considerável, é que o equilíbrio estocasticamente estável tende a corresponder ao equilíbrio risco-dominante no sentido de Harsanyi e Selten, mesmo quando este difere do equilíbrio Pareto-dominante. A implicação substantiva é que populações podem estabilizar-se em equilíbrios socialmente subótimos cuja persistência é demonstrada matematicamente, e a transição entre equilíbrios requer probabilidade exponencialmente decrescente nas dimensões da população, explicando a notável persistência histórica de instituições aparentemente ineficientes.

Aplicada à economia política internacional, esta análise produz diagnósticos rigorosos de notável fecundidade analítica. A persistência de configurações epistêmicas hegemônicas em economia política, mesmo quando criticadas por sua adequação descritiva limitada e por

seus efeitos distributivos regressivos, encontra na teoria de Young explicação formal precisa: tais configurações podem corresponder a equilíbrios estocasticamente estáveis cuja inércia é matematicamente caracterizada e cuja transformação requer perturbações cuja escala excede largamente as flutuações endógenas usuais. A análise de Young oferece, portanto, contraparte matemática rigorosa à tese gramsciana sobre a hegemonia como configuração socialmente reprodutível cuja transformação requer trabalho político deliberado de escala correspondente à sua estabilidade endógena. O Critério de Sustentabilidade Sistêmica, articulado simultaneamente com a tradição gramsciana e com a teoria de Young, adquire fundamentação dual cuja consistência interna fortalece sua potência crítica.

A teoria da reciprocidade indireta, formalizada por Martin Nowak e Karl Sigmund em série de artigos publicados na Nature nos anos 1990 e 2000 e consolidada no livro Evolutionary Dynamics: Exploring the Equations of Life publicado pela Harvard University Press em 2006, oferece articulação adicional com o Critério de Sustentabilidade Sistêmica. O modelo demonstra como a cooperação pode emergir entre indivíduos que jamais voltarão a interagir diretamente, desde que existam mecanismos de transmissão de informação reputacional. A formalização matemática, conhecida como image scoring, demonstrou que existe custo crítico abaixo do qual a cooperação reputacional é evolucionariamente estável, e custo acima do qual o sistema cooperativo colapsa em equilíbrio defectivo dominante. A aplicação à economia política internacional é considerável: comunidades epistêmicas internacionais que sustentam cooperação na produção e validação de conhecimento dependem de mecanismos reputacionais cuja estabilidade evolucionária é matematicamente caracterizável. Quando estes mecanismos são corrompidos por externalidades de poder ou por colapso da fidelidade da transmissão informacional, a cooperação epistêmica internacional torna-se evolucionariamente instável, exibindo fragilidade dinâmica que pode passar despercebida por análises estáticas convencionais.

O programa de pesquisa contemporâneo iniciado por William H. Sandholm em Population Games and Evolutionary Dynamics publicado pela MIT Press em 2010 generalizou o aparato para considerar múltiplas dinâmicas de revisão de estratégias, oferecendo catálogo sistemático que inclui dinâmicas de melhor resposta, de imitação proporcional, de revisão lógica e de mutação uniforme. A generalização é importante porque demonstra que diferentes processos de aprendizagem produzem trajetórias dinâmicas potencialmente distintas mesmo quando partem do mesmo perfil estratégico inicial. Aplicada à economia política internacional, esta sensibilidade às dinâmicas de aprendizado social

fornece estrutura para articular como diferentes culturas científicas, diferentes tradições intelectuais e diferentes regimes institucionais conduzem à seleção de equilíbrios cognitivos sistematicamente distintos, mesmo quando enfrentam fenômenos empíricos análogos. O Critério de Sustentabilidade Sistêmica, articulado com este aparato, adquire dimensão multipla: a sustentabilidade não pode ser avaliada abstratamente, mas precisa ser referida ao processo específico de aprendizagem social subjacente à comunidade epistêmica em questão.

A articulação entre teoria evolucionária dos jogos e Critério de Sustentabilidade Sistêmica produz, ainda, contribuição original quanto à análise das transições de paradigma na economia política. Quando a estrutura subjacente do jogo se altera substancialmente — pela emergência de novas tecnologias, novas regulamentações, novos formatos contratuais, novas configurações geopolíticas —, os equilíbrios estabelecidos perdem estabilidade evolucionária, abrindo período de turbulência epistêmica até que novo equilíbrio se constitua. A análise contemporânea da bifurcação epistêmica que a inteligência artificial generativa introduz na produção de conhecimento econômico, abordada no capítulo 28 desta tese, encontra na teoria evolucionária dos jogos linguagem rigorosa para articular precisamente a natureza dinâmica desta transformação: o que está em curso não é mera adição de instrumento auxiliar à prática econômica preexistente, mas alteração estrutural da função de pagamentos que sustenta os equilíbrios cognitivos consolidados, com implicações dinâmicas cuja escala temporal estende-se por décadas e cujos resultados não são, em si, predeterminados pela arquitetura tecnológica das ferramentas em questão.

32.5 Jogos Globais, Cascatas Informacionais e o Critério de Ressonância Democrática

A quarta articulação sistemática refere-se à correspondência entre o Critério de Ressonância Democrática, formulado no capítulo 18, e a teoria dos jogos globais articulada por Hans Carlsson e Eric van Damme em Global Games and Equilibrium Selection publicado em Econometrica em 1993 e consolidada por Stephen Morris e Hyun Song Shin em série de artigos publicados a partir de 1998. O Critério de Ressonância Democrática sustenta que conceitos e teorias em economia política só adquirem significado empírico genuíno quando sua estrutura permite participação cognitiva substantiva dos sujeitos cuja vida coletiva pretendem descrever, evitando epistemologias autoritárias que tratem a maioria dos cidadãos como objetos passivos de análise expert. A teoria dos jogos globais oferece, em registro matemático rigoroso, estrutura formal que articula como pequenas perturbações nas

distribuições de informação privada entre os agentes podem desestabilizar profundamente equilíbrios coletivos, articulação cuja relevância para a análise da estabilidade democrática das ordens cognitivas é considerável.

Os jogos globais constituem classe de jogos com estrutura informacional específica em que o estado fundamental do jogo é variável estocástica desconhecida pelos jogadores, mas cada jogador recebe sinal privado ruidoso correlacionado com o estado verdadeiro. A contribuição original de Carlsson e van Damme demonstrou que, em jogos de coordenação com múltiplos equilíbrios sob informação completa, a introdução de pequena quantidade de informação privada sob a forma de sinais ruidosos elimina a multiplicidade, selecionando equilíbrio único caracterizado por limiar específico no espaço de sinais. A elegância matemática do resultado é considerável: a multiplicidade de equilíbrios que caracteriza jogos de coordenação sob informação completa é fenômeno frágil que se dissolve sob qualquer perturbação informacional, mesmo que arbitrariamente pequena, e o equilíbrio selecionado pode ser caracterizado matematicamente em função dos parâmetros estruturais do jogo subjacente.

A consolidação contemporânea do programa, articulada por Morris e Shin (1998) em Unique Equilibrium in a Model of Self-Fulfilling Currency Attacks publicado em American Economic Review em 1998, em Global Games: Theory and Applications publicado em 2003 e em diversos outros trabalhos, demonstrou a aplicabilidade considerável do aparato a fenômenos econômicos relevantes. A análise das corridas bancárias, dos ataques especulativos sobre regimes cambiais, das crises de dívida soberana e das cascatas de coordenação em mercados financeiros encontra na teoria dos jogos globais estrutura matemática unificada cuja potência analítica é considerável. A demonstração de que cascatas de coordenação aparentemente espontâneas correspondem a equilíbrios únicos selecionados pela estrutura informacional subjacente reconfigura substantivamente a compreensão destes fenômenos: o que aparece à observação superficial como pânico irracional ou como contágio caótico revela-se, sob análise rigorosa, como equilíbrio matematicamente caracterizado de jogo cuja estrutura informacional sustenta tal equilíbrio como resultado único.

A relevância destes resultados para o Critério de Ressonância Democrática opera em vários planos articulados. No plano mais imediato, a teoria dos jogos globais oferece formalização rigorosa do que significa o equilíbrio cognitivo de uma sociedade ser frágil ou robusto perante perturbações informacionais. Quando determinada interpretação econômica é

estabelecida hegemonicamente sob condições em que os cidadãos partilham aproximadamente a mesma informação, a interpretação possui estabilidade aparente que pode dissolver-se rapidamente quando a estrutura informacional se altera, mediante introdução de fontes alternativas de informação, mediante crise que exponha contradições do quadro estabelecido, ou mediante mobilização política que altere a estrutura de transmissão de informação entre os agentes. A análise da resiliência democrática dos equilíbrios cognitivos, exigida pelo Critério de Ressonância Democrática, encontra na teoria dos jogos globais aparato preciso para sua formulação.

A análise das cascatas informacionais, articulada por Sushil Bikhchandani, David Hirshleifer e Ivo Welch em A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades publicado em Journal of Political Economy em 1992, complementa o quadro analítico oferecido pela teoria dos jogos globais. Os autores demonstram formalmente como agentes racionais que observam as ações de seus predecessores podem ignorar racionalmente sua própria informação privada e meramente imitar o comportamento observado, gerando cascatas em que a informação agregada efetivamente utilizada na coletividade é mínima, mesmo quando individualmente cada agente possui informação relevante. O resultado possui implicações epistemológicas profundas para a análise democrática do conhecimento: agregações democráticas de crenças individuais podem produzir resultados coletivos cuja qualidade epistêmica é consideravelmente inferior àquela das informações individuais agregadas, em razão das dinâmicas de imitação racional que cascatas informacionais articulam. O Critério de Ressonância Democrática, articulado com esta análise, exige portanto que sejam investigadas as condições estruturais sob as quais a participação democrática efetivamente agrega informação relevante e aquelas sob as quais ela apenas amplifica cascatas que dissipam informação privadamente disponível.

A articulação entre teoria dos jogos globais, análise das cascatas informacionais e Critério de Ressonância Democrática produz, particularmente, contribuição original quanto à análise das crises econômicas internacionais e dos mecanismos institucionais de prevenção e gestão de tais crises. As crises financeiras internacionais recentes, desde a crise asiática de 1997 até a crise financeira global de 2008 e a crise da dívida soberana europeia de 2010-2012, exibem padrões de cascata coordenativa cuja análise rigorosa requer mobilização do aparato dos jogos globais. A condicionalidade do Fundo Monetário Internacional e a arquitetura financeira internacional vigente operam, do ponto de vista da teoria dos jogos globais, como dispositivos cuja função é coordenar expectativas em equilíbrios específicos, mas cuja

eficácia depende criticamente da estrutura informacional que prevalece no momento da crise. A análise crítica destas instituições, articulada com o Critério de Ressonância Democrática, exige portanto consideração simultânea de sua adequação técnica do ponto de vista da teoria dos jogos globais e de sua adequação democrática do ponto de vista da efetiva inclusão dos agentes afetados nas estruturas de produção e validação do conhecimento mobilizado.

A teoria de Morris e Shin sobre transparência informacional articulada em Social Value of Public Information publicado em American Economic Review em 2002 oferece resultado adicional de notável fecundidade. Os autores demonstram formalmente que, sob certas condições estruturais, a divulgação de informação pública por instituições centrais pode reduzir o bem-estar agregado, contrariamente à intuição usual sobre os benefícios da transparência. O mecanismo subjacente é que a informação pública possui valor desproporcional em relação à informação privada como dispositivo de coordenação, fazendo com que os agentes superponderem a informação pública em suas decisões e subutilizem informação privada potencialmente mais precisa. O resultado, conhecido na literatura como anti-transparência paradoxal, possui implicações importantes para a análise democrática: a divulgação institucional de informação não é, em si, suficiente para garantir agregação cognitiva democrática satisfatória, podendo mesmo, em certas configurações, deteriorar a qualidade da coordenação coletiva. O Critério de Ressonância Democrática, articulado com este resultado, adquire sofisticação considerável: a participação democrática no conhecimento econômico não pode ser pensada apenas em termos de acesso à informação institucionalmente sancionada, mas requer atenção à preservação de canais alternativos de informação privada cuja agregação descentralizada pode produzir resultados epistêmicos superiores.

A análise epistemológica dos modelos macroeconométricos contemporâneos, articulada com a teoria dos jogos globais, produz crítica de notável precisão. Os modelos DSGE consolidados como aparato dominante das instituições financeiras internacionais e dos bancos centrais operam pressupondo estrutura de informação comum entre os agentes que raramente corresponde à realidade dos contextos a que são aplicados. Quando esta hipótese é relaxada, mesmo modestamente, a análise dos jogos globais demonstra que os equilíbrios calculados pelos modelos podem ser instáveis sob qualquer perturbação informacional, e os resultados de política derivados de tais modelos podem ser consideravelmente menos robustos do que sua aparência formal sugere. A crítica heterodoxa às limitações dos modelos DSGE, articulada com a teoria dos jogos globais, encontra fundamentação rigorosa cuja sofisticação matemática contrasta com a tendência ocasional do mainstream de tratar as objeções

heterodoxas como meramente impressionistas. O Critério de Ressonância Democrática exige, complementarmente, que as estruturas decisórias macroeconômicas sejam democratizadas precisamente porque a fragilidade informacional dos modelos exige que canais alternativos de informação sejam preservados como salvaguarda contra cascatas coordenativas potencialmente desestabilizadoras.

Estabelecidas as quatro correspondências que dizem respeito à formação dos equilíbrios epistêmicos e à circulação da informação entre os agentes que os compõem, resta articular os dois critérios cujas contrapartes formais pertencem a registro distinto — a avaliação da equidade distributiva e a verificação da credibilidade das comunicações — e extrair do conjunto a síntese estratégica. É esta a tarefa do capítulo seguinte.

CAPÍTULO 33 — TEORIA DOS JOGOS E A ARTICULAÇÃO DOS CRITÉRIOS (II): EQUIDADE, COMUNICAÇÃO CRÍVEL E O EXCEDENTE EPISTÊMICO COMO EQUILÍBRIO ESTRATÉGICO MULTINÍVEL

33.1 Introdução: Da Formação dos Equilíbrios à Avaliação da Sua Justiça

O capítulo precedente estabeleceu a correspondência entre os quatro primeiros critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva e as construções da teoria dos jogos que dizem respeito à formação dos equilíbrios e à circulação da informação: o conhecimento comum e o equilíbrio correlacionado para a Significância Estrutural-Relacional, o mechanism design para a Adequação Hegemônica, a estabilidade evolucionária para a Sustentabilidade Sistêmica e os jogos globais com as cascatas informacionais para a Ressonância Democrática. O que essas quatro correspondências têm em comum é o registro em que operam: todas dizem respeito ao modo pelo qual configurações epistêmicas se constituem, se estabilizam e propagam informação entre os agentes que as compõem.

Resta, porém, uma classe distinta de problemas, que o aparato mobilizado até aqui não alcança. Estabelecido como se forma um equilíbrio epistêmico, permanece em aberto como avaliar a sua justiça distributiva e como verificar a credibilidade das comunicações que o sustentam. Estas duas questões correspondem precisamente aos dois critérios restantes — Legitimidade Normativa e Transparência Causal — e encontram na teoria dos jogos contrapartes formais de natureza diferente das anteriores: os jogos de ultimato e de ditador, que isolam experimentalmente as preferências por equidade, e a teoria da sinalização custosa e do cheap talk, que estabelece as condições sob as quais uma comunicação é ou não crível. O presente capítulo desenvolve estas duas correspondências e extrai delas a síntese estratégica da estrutura conceitual proposta.

O capítulo organiza-se em sete seções. A seção 33.2 articula os jogos de ultimato e de ditador ao Critério de Legitimidade Normativa. A seção 33.3 articula a sinalização custosa e o cheap talk ao Critério de Transparência Causal. A seção 33.4 desenvolve a articulação entre o Folk Theorem dos jogos repetidos, a teoria da reciprocidade indireta e a estabilização das comunidades epistêmicas internacionais como equilíbrios endógenos sustentados por mecanismos reputacionais. A seção 33.5 considera as implicações da teoria dos jogos algorítmica e computacional para a bifurcação epistêmica examinada no capítulo 28. A seção

33.6 oferece a síntese sistemática que reconfigura o Excedente Epistêmico Expandido como equilíbrio estratégico multinível cuja estabilidade depende simultaneamente das seis dimensões articuladas. A seção 33.7 conclui, sustentando que a negociação epistêmica constitui tecnologia constitutiva da verdade em economia política internacional e abrindo caminho para o capítulo conclusivo.

33.2 Ultimatum Game, Dictator Game e o Critério de Legitimidade Normativa

A quinta articulação sistemática refere-se à correspondência entre o Critério de Legitimidade Normativa, formulado no capítulo 19, e a literatura experimental sobre o Ultimatum Game e o Dictator Game iniciada por Werner Güth, Rolf Schmittberger e Bernd Schwarze em An Experimental Analysis of Ultimatogenic Bargaining publicado em Journal of Economic Behavior & Organization em 1982. O Critério de Legitimidade Normativa sustenta que conceitos e teorias em economia política só adquirem significado empírico genuíno quando incorporam explicitamente os compromissos normativos subjacentes às suas formulações, evitando neutralidades espúrias que dissimulem juízos avaliativos como meros registros descritivos. A literatura experimental sobre o Ultimatum Game e o Dictator Game oferece, em registro empírico-experimental rigoroso, evidência considerável sobre as estruturas normativas que efetivamente orientam comportamento econômico real, articulação cuja relevância para a fundamentação empírica do critério em questão é considerável.

O Ultimatum Game proposto por Güth, Schmittberger e Schwarze (1982) e seus colaboradores constitui experimento de simplicidade considerável e fecundidade analítica notável. Dois jogadores devem dividir determinada soma de dinheiro. O primeiro jogador, denominado proponente, propõe divisão específica. O segundo jogador, denominado respondente, pode aceitar ou rejeitar a proposta. Se aceita, a divisão proposta é implementada; se rejeitada, ambos os jogadores recebem zero. A teoria dos jogos clássica prediz que, sob hipóteses de racionalidade individual e maximização monetária estrita, o respondente deve aceitar qualquer proposta positiva, por mais desigual que seja, e o proponente deve oferecer ao respondente apenas o mínimo positivo possível. O resultado experimental robusto, replicado em centenas de experimentos em culturas diversas, contradiz substantivamente esta predição: proponentes oferecem tipicamente entre 40% e 50% do montante total, e respondentes rejeitam ofertas inferiores a aproximadamente 30%, perdendo o ganho monetário positivo a fim de punir proposta percebida como desigual.

A interpretação destes resultados em termos da Aversão à Iniquidade, formalizada por Ernst Fehr e Klaus Schmidt em A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation publicado em Quarterly Journal of Economics em 1999, articulou função de utilidade que incorpora explicitamente preferências distributivas, demonstrando que comportamento experimentalmente observado é consistente com agentes que valorizam não apenas seu próprio ganho monetário mas também a equidade da distribuição entre os jogadores. A formulação matemática de Fehr-Schmidt, embora simples em sua estrutura, oferece tratamento formal articulado das preferências distributivas, articulando coeficientes específicos para a aversão à desvantagem distributiva e para a aversão à vantagem distributiva, ambos tipicamente positivos com o primeiro maior que o segundo. A consolidação subsequente da literatura, articulada em volumes como Behavioral Game Theory de Colin Camerer (2003) publicado pela Princeton University Press em 2003 e Foundations of Human Sociality editado por Joseph Henrich e colaboradores publicado pela Oxford University Press em 2004, ofereceu evidência empírica considerável sobre a robustez transcultural das preferências distributivas e sobre as variações culturalmente significativas em sua estrutura específica.

A relevância destes resultados para o Critério de Legitimidade Normativa opera em planos articulados de profundidade considerável. No plano mais imediato, os resultados experimentais demonstram empiricamente que os agentes econômicos reais não operam segundo função de utilidade puramente egoísta, mas incorporam compromissos normativos sobre distribuição justa que afetam substantivamente seu comportamento. Esta evidência experimental robusta deslegitima formulações teóricas em economia política que pressupõem agente puramente maximizador como descrição empiricamente adequada do comportamento econômico, e legitima formulações que incorporam explicitamente dimensões normativas. O Critério de Legitimidade Normativa, articulado com esta evidência empírica, encontra fundamentação rigorosa cuja autoridade científica é considerável: não se trata de exigência apenas filosófica que poderia ser questionada como metafísica, mas de exigência empiricamente sustentada por literatura experimental de grande robustez.

No plano da articulação com a economia política internacional contemporânea, os resultados experimentais sobre Ultimatum Game possuem relevância considerável. Quando o Fundo Monetário Internacional impõe condicionalidade percebida como manifestamente desigual sobre país periférico, a previsão da teoria dos jogos clássica seria que o país aceitaria qualquer condicionalidade que oferecesse ganho monetário positivo em relação à alternativa

do default. A literatura experimental sobre Ultimatum Game prediz, contrariamente, que países podem rejeitar tais condicionalidades quando percebidas como suficientemente desiguais, mesmo a custo monetário considerável, e os episódios históricos de rejeições populares a programas de condicionalidade do Fundo, desde a Argentina de 2001 até a Grécia de 2015, oferecem confirmação empírica notável da relevância dos modelos de aversão à iniquidade para a análise da economia política internacional. O Critério de Legitimidade Normativa, articulado com este aparato analítico, fornece estrutura para identificar precisamente quais condicionalidades possuem chance de aceitação sustentável e quais carecem de legitimidade normativa cuja ausência limita estruturalmente sua efetividade.

A análise complementar oferecida pela literatura sobre Dictator Game, articulada por Robert Forsythe, Joel Horowitz, Nancy Savin e Martin Sefton em Fairness in Simple Bargaining Experiments publicado em Games and Economic Behavior em 1994, oferece refinamento adicional. No Dictator Game, o ditador divide o montante e o recebedor não pode rejeitar; a teoria clássica prediz que o ditador retém todo o montante. Os resultados experimentais demonstram que ditadores transferem em média entre 20% e 30% do montante mesmo na ausência de qualquer mecanismo de retaliação por parte do recebedor, indicando que as preferências distributivas observadas no Ultimatum Game não são mero efeito estratégico de antecipação da rejeição, mas constituem motivação intrínseca que opera mesmo na ausência de tal antecipação. Esta evidência reforça a relevância normativa intrínseca das preferências distributivas e fundamenta empiricamente o Critério de Legitimidade Normativa como exigência substantiva e não apenas estratégica.

A literatura mais recente sobre experimentos transculturais, articulada em série de trabalhos coordenados por Joseph Henrich e seus colaboradores e consolidada em The Weirdest People in the World: How the West Became Psychologically Peculiar and Particularly Prosperous publicado em 2020, demonstrou que as preferências distributivas exibidas no Ultimatum Game e no Dictator Game variam substancialmente entre populações culturalmente distintas, embora todas exibam afastamento considerável do comportamento puramente egoísta predito pela teoria clássica. A variação transcultural é, em si, achado importante: demonstra que as preferências distributivas relevantes são culturalmente conformadas e não constantes universais da natureza humana, articulando-se com a tese central da Epistemologia Pragmática Constitutiva sobre o caráter histórico e socialmente situado das estruturas normativas que orientam o comportamento econômico. O Critério de Legitimidade Normativa, articulado com esta evidência transcultural, exige portanto

sensibilidade às variações culturais que estruturam diferentes regimes de legitimidade econômica, evitando universalizações espúrias que tomem como natural o que é historicamente produzido.

A articulação com a tradição filosófica do critério, ancorada nas contribuições de Amartya Sen, Martha Nussbaum, John Rawls, Hilary Putnam, Anna Alexandrova e Philip Kitcher, oferece dupla fundamentação. As exigências normativas filosoficamente articuladas por estes autores sobre capacidades humanas, sobre justiça distributiva, sobre incorporação de valores na análise empírica e sobre democratização do conhecimento científico encontram, na literatura experimental sobre Ultimatum Game e na formalização da Aversão à Iniquidade, contraparte empírica que demonstra a operatividade efetiva destes compromissos normativos no comportamento econômico real. A dupla fundamentação — filosófica e experimental — confere ao Critério de Legitimidade Normativa robustez considerável que articula simultaneamente normatividade explícita e adequação empírica.

A consolidação experimental do programa, articulada em Behavioral Game Theory de Camerer, demonstrou ainda que comportamentos experimentais consistentes com aversão à iniquidade interagem complexamente com mecanismos institucionais que enquadram a interação. A introdução de mecanismos de mercado competitivo entre múltiplos proponentes, por exemplo, deteriora substancialmente os resultados distributivos para os respondentes, mesmo quando as preferências individuais permanecem consistentes com aversão à iniquidade. Esta interação entre estrutura institucional e operatividade efetiva das preferências distributivas é considerada importante para a economia política internacional: a arquitetura institucional concretamente vigente determina substantivamente em que medida as preferências distributivas dos agentes podem efetivamente afetar os resultados, e a análise da legitimidade normativa requer portanto consideração simultânea das preferências individuais e das estruturas institucionais que mediam sua expressão coletiva. O Critério de Legitimidade Normativa, articulado com esta sensibilidade institucional, adquire profundidade analítica considerável que articula preferências, instituições e poder em estrutura conceitual unificado.

33.3 Sinalização Custosa, Cheap Talk e o Critério de Transparência Causal

A sexta articulação sistemática refere-se à correspondência entre o Critério de Transparência Causal, formulado no capítulo 20, e a teoria da sinalização e da comunicação

estratégica, cuja consolidação se deve a Michael Spence (1973) em sua tese doutoral de 1973 publicada como Job Market Signaling em Quarterly Journal of Economics, e cujos desenvolvimentos subsequentes envolveram contribuições fundamentais de Vincent Crawford, Joel Sobel, David Kreps, Robert Wilson, Jeffrey Banks e outros. O Critério de Transparência Causal sustenta que conceitos e teorias em economia política só adquirem significado empírico genuíno quando explicitam os mecanismos causais subjacentes às regularidades observadas, evitando explicações meramente correlacionais que opacifiquem as estruturas geradoras dos fenômenos analisados. A teoria da sinalização e da comunicação estratégica oferece, em registro formal articulado, estrutura para analisar como informação privadamente detida pelos agentes pode ou não ser revelada credivelmente em contextos de interação estratégica, articulação cuja relevância para a transparência epistemológica é considerável.

A contribuição fundacional de Spence, originalmente articulada para explicar como educação formal pode operar como sinal de produtividade no mercado de trabalho, demonstrou formalmente que tipos de alta produtividade podem distinguir-se credivelmente de tipos de baixa produtividade investindo em ações cujo custo é diferencialmente proibitivo para os tipos baixos. O resultado central é que a sinalização credível requer custo diferencial: ações cujo custo é igual para todos os tipos não funcionam como sinal credível, mesmo quando os tipos altos podem desejar comunicar sua qualidade. A formalização matemática do equilíbrio separador, em que tipos distintos escolhem ações distintas, e do equilíbrio agregador, em que diferentes tipos escolhem a mesma ação, articulou estrutura analítica cuja sofisticação permanece referência para análises contemporâneas em diversos contextos.

A teoria do cheap talk, articulada por Vincent Crawford e Joel Sobel em Strategic Information Transmission publicado em Econometrica em 1982, abordou questão complementar de notável fecundidade analítica. Os autores investigaram em que condições comunicação não-vinculante e sem custo pode transmitir informação credível em contextos de interação estratégica entre agente informado e agente desinformado cujos interesses estão parcialmente desalinhados. O resultado central é que comunicação cheap talk pode transmitir informação parcial mediante divisão do espaço de tipos em intervalos discretos, com tipos dentro de cada intervalo enviando a mesma mensagem. A precisão da informação transmissível decresce monotonicamente com o desalinhamento de interesses, atingindo zero quando os interesses são suficientemente divergentes. O resultado, embora aparentemente técnico, possui implicações substantivas para a análise das comunicações em contextos de

assimetria de poder: quando as partes possuem interesses suficientemente desalinhados, a mera transmissão de informação não vinculante não pode estabelecer comunicação genuína, mesmo quando ambas as partes são formalmente racionais e bayesianamente consistentes.

A teoria da reputação em jogos repetidos com informação incompleta, articulada por David Kreps, Paul Milgrom, John Roberts e Robert Wilson em série de artigos publicados nos anos 1980, demonstrou resultado complementar de notável elegância. Em jogos finitos em que o equilíbrio de indução retroativa prediz comportamento não cooperativo, a mera possibilidade de que o oponente seja tipo comprometido com determinada estratégia permite que jogadores racionais imitem estrategicamente este tipo em equilíbrio, sustentando cooperação por longos períodos. A formalização articulada nestes trabalhos demonstrou que a sustentação da reputação requer cuidado considerável quanto às assunções estruturais sobre os tipos possíveis dos jogadores, oferecendo aparato sofisticado para análise das dinâmicas reputacionais em contextos negociais e regulatórios.

A relevância destes resultados para o Critério de Transparência Causal opera em planos articulados de profundidade considerável. No plano mais imediato, a teoria da sinalização demonstra formalmente que a transparência causal não é dada gratuitamente: ela requer mecanismos institucionais que tornem credível a comunicação de informação privadamente detida, mecanismos cuja estrutura é matematicamente caracterizável. Em economia política internacional, a transparência das instituições financeiras internacionais, das agências de classificação de risco, dos bancos centrais e dos governos nacionais não pode ser pensada apenas em termos da quantidade de informação divulgada, mas requer análise rigorosa das condições estruturais sob as quais a informação divulgada é credivelmente correlacionada com a informação subjacente que pretende sinalizar. O Critério de Transparência Causal, articulado com a teoria da sinalização, adquire portanto operacionalização precisa: avaliar a transparência genuína de instituição em economia política internacional significa investigar se a estrutura de incentivos institucionais é tal que a informação divulgada constitua sinal credível dos mecanismos causais subjacentes, e não apenas comunicação cheap talk cuja credibilidade está estruturalmente comprometida.

A análise dos discursos das instituições financeiras internacionais à luz da teoria do cheap talk produz diagnóstico considerável. Quando o Fundo Monetário Internacional comunica sua avaliação sobre situação macroeconômica de país periférico em contexto em que seus interesses estão sistematicamente desalinhados dos interesses do país avaliado, a

teoria cheap talk prediz que a precisão da informação genuinamente transmitida é estruturalmente limitada pelo grau de desalinhamento de interesses. Esta análise não constitui condenação moralista das comunicações do Fundo, mas reconhecimento estrutural do limite analítico que a teoria identifica: nenhuma quantidade de transparência declaratória pode superar o limite informacional que o desalinhamento estrutural de interesses impõe. O Critério de Transparência Causal, articulado com este resultado, exige portanto que a análise epistemológica das comunicações institucionais articule simultaneamente a estrutura formal das mensagens divulgadas e a configuração dos interesses subjacentes, rejeitando avaliações superficiais baseadas exclusivamente no volume de informação divulgada.

A literatura mais recente sobre desenho de mecanismos com comunicação restrita, articulada por Dirk Bergemann e Stephen Morris em Robust Mechanism Design publicado pela World Scientific em 2012, oferece refinamento adicional. Os autores investigam o desenho de mecanismos quando o desenhador possui informação limitada sobre as crenças dos agentes participantes, demonstrando que mecanismos robustos a tais limitações informacionais são estruturalmente distintos dos mecanismos ótimos sob crenças comuns conhecidas. A relevância para a análise da transparência institucional é que ela demonstra que estruturas institucionais robustas, capazes de operar adequadamente sob ampla variação de configurações informacionais, requerem desenho deliberadamente articulado que internalize a incerteza sobre crenças subjacentes, articulação cuja sofisticação contrasta com a frequente prática institucional de presumir crenças comuns que raramente correspondem à realidade.

A articulação entre teoria da sinalização, análise da reputação e Critério de Transparência Causal produz, complementarmente, contribuição original quanto à análise dos quadros teóricos consolidados em economia política internacional. Quadros teóricos cujas predições são suficientemente vagas para acomodar ampla variedade de resultados empíricos não funcionam como sinais credíveis dos mecanismos causais subjacentes; sua vagueza estrutural compromete sua capacidade de transmitir informação genuína sobre o sistema que pretendem descrever. A análise metodológica clássica desta crítica, articulada por Imre Lakatos sobre programas de pesquisa degenerativos e por Karl Popper sobre falsificacionismo, encontra na teoria da sinalização linguagem formal precisa: quadros teóricos vagos correspondem a estruturas comunicativas cheap talk cuja capacidade informacional é limitada pelo desalinhamento entre o interesse acadêmico em manter o quadro como hegemônico e o interesse epistemológico em descrever rigorosamente os mecanismos causais subjacentes. O Critério de Transparência Causal, articulado com este

aparato, fornece estrutura para crítica precisa dos quadros teóricos que falham em articular mecanismos causais especificáveis.

A contribuição de Banks e Sobel sobre refinamentos de equilíbrio em jogos de sinalização articulada em Equilibrium Selection in Signaling Games publicado em Econometrica em 1987, oferece sofisticação adicional. Os autores articulam critérios refinados para selecionar entre múltiplos equilíbrios em jogos de sinalização, com particular atenção ao critério intuitivo proposto por In-Koo Cho e David Kreps em Signaling Games and Stable Equilibria publicado em Quarterly Journal of Economics em 1987. Estes refinamentos articulam matematicamente as condições sob as quais determinado equilíbrio sinalizador é robusto a desvios racionais por parte de tipos específicos. A relevância para a análise epistemológica em economia política internacional é considerável: estruturas comunicativas institucionais que satisfazem refinamentos como o critério intuitivo possuem robustez analítica que estruturas que apenas satisfazem o conceito básico de equilíbrio bayesiano perfeito não possuem, oferecendo portanto critério adicional para discriminar entre níveis distintos de adequação epistemológica.

33.4 Folk Theorem, Reciprocidade Indireta e a Estabilização das Comunidades Epistêmicas Internacionais

A sétima articulação que desenvolvemos refere-se à utilização do Folk Theorem dos jogos repetidos, formalizado por Robert Aumann e Lloyd Shapley em Long-Term Competition: A Game-Theoretic Analysis publicado em 1976 mas circulando como working paper desde os anos 1950, e desenvolvido posteriormente por Drew Fudenberg e Eric Maskin em The Folk Theorem in Repeated Games with Discounting or with Incomplete Information publicado em Econometrica em 1986, para iluminar a estabilização das comunidades epistêmicas internacionais como equilíbrios endógenos sustentados por mecanismos reputacionais. Esta articulação, embora não corresponda diretamente a um dos seis critérios constitutivos da Epistemologia Pragmática Constitutiva, atravessa transversalmente todos eles, demonstrando como a teoria dos jogos pode iluminar simultaneamente as condições estruturais sob as quais cooperação epistêmica internacional pode emergir e estabilizar-se, e as condições sob as quais ela está ameaçada de colapso.

O Folk Theorem articula resultado de notável generalidade que pode ser caracterizado intuitivamente nos seguintes termos. Em jogo simétrico finito repetido infinitamente em

horizonte temporal indeterminado, qualquer perfil de pagamentos individualmente racional, isto é, que ofereça a cada jogador pagamento pelo menos tão alto quanto o pior pagamento que poderia obter em equilíbrio do jogo de estágio, pode ser sustentado como equilíbrio de Nash (1950) do jogo repetido para fator de desconto suficientemente próximo de um. A demonstração matemática articula explicitamente as estratégias de gatilho que sustentam tais equilíbrios cooperativos: cada jogador coopera enquanto todos os demais cooperam, e revertem a punição máxima permanente caso qualquer jogador desvie. A multiplicidade de equilíbrios que o Folk Theorem caracteriza tem sido frequentemente vista como limitação preditiva da teoria dos jogos repetidos, mas constitui, em outra leitura, demonstração da considerável flexibilidade institucional que cooperação repetida permite.

A aplicação do Folk Theorem à análise das comunidades epistêmicas internacionais articula vários planos relevantes. As comunidades epistêmicas internacionais que sustentam consensos sobre análises econômicas, sobre métodos de mensuração, sobre interpretações de dados e sobre prescrições de política funcionam, do ponto de vista da teoria dos jogos repetidos, como equilíbrios cooperativos sustentados pela perspectiva de interações repetidas indefinidamente entre seus membros. Os mecanismos reputacionais que sustentam tais equilíbrios — citação acadêmica, revisão por pares, convites para palestras institucionais, posições em conselhos editoriais, financiamento de pesquisa — constituem estruturas de retaliação suave que disciplinam o comportamento individual sem necessidade de coerção formal. A estabilidade destes equilíbrios depende criticamente do fator de desconto efetivo dos participantes, que reflete a combinação entre suas preferências temporais e a probabilidade de continuidade da interação. Quando a probabilidade de continuidade da interação se reduz, por exemplo em razão de transformações tecnológicas que abrem canais alternativos de produção e validação de conhecimento, ou em razão de mudanças geopolíticas que fragmentam comunidades epistêmicas anteriormente unificadas, os equilíbrios cooperativos perdem estabilidade, abrindo possibilidade de colapso ou reconfiguração substancial.

A teoria da reciprocidade indireta articulada por Nowak e Sigmund, complementarmente, oferece análise rigorosa das condições estruturais sob as quais cooperação epistêmica pode emergir e estabilizar-se entre agentes que jamais voltam a interagir diretamente, desde que existam mecanismos eficazes de transmissão de informação reputacional. As comunidades epistêmicas internacionais contemporâneas operam frequentemente nesta configuração: o pesquisador brasileiro que produz determinado trabalho

pode jamais voltar a interagir diretamente com o avaliador anônimo que examinou seu manuscrito para revista internacional, mas a cooperação epistêmica entre eles é sustentada pelo sistema reputacional difuso que conecta indiretamente todos os participantes do campo. A estabilidade evolucionária de tais sistemas depende criticamente da fidelidade da transmissão reputacional, da densidade da rede informacional e do custo relativo da cooperação. Quando algum destes parâmetros se deteriora — pela proliferação de revistas predatórias, pela fragmentação das comunidades em redes parciais, pela amplificação dos custos individuais da cooperação acadêmica em ambientes neoliberais —, a teoria prediz erosão da cooperação reputacional, prescrição que ecoa em fenômenos empiricamente observados na economia política do conhecimento contemporâneo.

A relevância da articulação entre Folk Theorem, reciprocidade indireta e os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva é considerável. Cada um dos seis critérios constitutivos opera, em última instância, como norma epistêmica cuja observância coletiva sustenta cooperação produtiva nas comunidades epistêmicas internacionais. A exigência de adequação ao Critério de Significância Estrutural-Relacional, por exemplo, não pode ser imposta coercivamente, mas é sustentada socialmente pela repetição de avaliações reputacionais nas quais trabalhos que falham em satisfazer o critério são consistentemente desvalorizados pela comunidade. A operacionalidade efetiva dos critérios depende, portanto, da estabilidade dinâmica do equilíbrio cooperativo subjacente, e a teoria dos jogos repetidos oferece estrutura para identificar precisamente as condições estruturais sob as quais tal estabilidade é mantida ou comprometida. A análise política das transformações contemporâneas das comunidades epistêmicas internacionais, articulada com o Folk Theorem e com a teoria da reciprocidade indireta, oferece diagnóstico rigoroso das ameaças e das oportunidades que estes processos representam para a operacionalidade efetiva dos critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva.

A aplicação ao caso paradigmático da bifurcação epistêmica entre comunidades acadêmicas do Norte global e do Sul global, abordada em vários capítulos desta tese, encontra na articulação proposta linguagem formal precisa. As duas comunidades operam, em medida considerável, como sistemas reputacionais parcialmente desconectados cuja operatividade interna sustenta cooperação intracomunitária mas cuja cooperação intercomunitária é estruturalmente fragilizada pela ausência de mecanismos eficazes de transmissão reputacional cruzada. A teoria prediz, e a observação empírica confirma, que esta configuração estrutural produz divergências cognitivas progressivamente mais profundas entre as duas comunidades,

divergências cuja superação requer não apenas exortações morais à cooperação mas alterações estruturais nos mecanismos reputacionais que medeiam a interação cognitiva entre os dois sistemas. O Critério de Adequação Hegemônica, articulado com esta análise, exige reconhecimento explícito desta dimensão sistêmica das relações de poder cognitivo, e o Critério de Ressonância Democrática exige democratização concreta dos mecanismos reputacionais que sustentam as comunidades epistêmicas internacionais.

33.5 Algorithmic Game Theory e a Bifurcação Epistêmica em Inteligência Artificial

A oitava articulação que desenvolvemos refere-se à teoria dos jogos algorítmica e computacional, cuja consolidação se deve ao volume coletivo Algorithmic Game Theory editado por Noam Nisan, Tim Roughgarden, Éva Tardos e Vijay Vazirani publicado pela Cambridge University Press em 2007, e cujo desenvolvimento subsequente articulou contribuições fundamentais sobre complexidade computacional do cálculo de equilíbrios, sobre perda de eficiência decorrente do comportamento estratégico em sistemas distribuídos, sobre convergência de algoritmos de aprendizado em jogos, e sobre desenho automatizado de mecanismos via aprendizado de máquina. Esta articulação dialoga diretamente com o capítulo 28 desta tese, que abordou a bifurcação epistêmica que a inteligência artificial generativa introduz na produção de conhecimento econômico, oferecendo aprofundamento técnico considerável das implicações da transformação algorítmica para os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva.

O resultado fundamental sobre a complexidade computacional do cálculo de equilíbrios de Nash, demonstrado por Constantinos Daskalakis, Paul Goldberg e Christos Papadimitriou em The Complexity of Computing a Nash Equilibrium publicado em Communications of the ACM em 2009, estabelece que o problema do cálculo de equilíbrio de Nash em jogos finitos pertence à classe PPAD, classe que se acredita estritamente intermediária entre P e NP. A implicação substantiva é que, mesmo quando determinado equilíbrio existe matematicamente, seu cálculo efetivo pode ser computacionalmente intratável para jogos de tamanho moderado, comprometendo a operacionalidade prática do conceito de equilíbrio em contextos onde os jogadores são limitados em sua capacidade computacional. Este resultado articula-se diretamente com o Critério de Significância Estrutural-Relacional: equilíbrios cuja existência é matematicamente garantida mas cujo cálculo é computacionalmente intratável possuem significado empírico estruturalmente

fragilizado, na medida em que sua relevância para o comportamento efetivo dos agentes depende de capacidades cognitivas que estes não possuem.

A teoria do preço da anarquia, articulada por Elias Koutsoupias e Christos Papadimitriou em Worst-case Equilibria publicado em STACS em 1999 e desenvolvida em série de trabalhos posteriores, oferece análise rigorosa da perda de eficiência decorrente do comportamento estratégico descentralizado relativamente ao ótimo socialmente coordenado. O resultado fundamental é que a perda de eficiência admite limites superiores caracterizáveis matematicamente em função das propriedades estruturais do jogo subjacente, oferecendo critério quantitativo para avaliar a adequação das instituições descentralizadas relativamente ao seu objetivo social declarado. A aplicação à economia política internacional é considerável: instituições descentralizadas como mercados financeiros internacionais ou regimes de governança climática produzem perdas de eficiência relativamente ao ótimo coordenado cuja escala é matematicamente caracterizável, e o Critério de Sustentabilidade Sistêmica articulado com esta análise oferece estrutura para avaliar quando estas perdas excedem o tolerável e quando exigem reforma institucional substancial.

A literatura emergente sobre bargaining algorítmico e sobre desenho automatizado de mecanismos via aprendizado de máquina, articulada em obras como Algorithmic Game Theory de Nisan et al. (2007) et al. (2007) et al. e em pesquisas recentes consolidadas em volumes como Twenty Lectures on Algorithmic Game Theory de Tim Roughgarden (2016) publicado pela Cambridge University Press em 2016, oferece elementos importantes para a análise da bifurcação epistêmica contemporânea. As ferramentas de inteligência artificial generativa não constituem apenas instrumentos auxiliares neutros para a prática econômica preexistente, mas operam, em medida considerável, como agentes algorítmicos cujos comportamentos articulam-se em jogos algorítmicos cuja análise rigorosa requer aparato técnico sofisticado. As negociações comerciais mediadas por sistemas algorítmicos, os mercados financeiros operados por algoritmos de alta frequência, as alocações de recursos sanitários articuladas por sistemas computacionais, todos esses contextos articulam jogos algorítmicos cuja análise epistemológica requer mobilização simultânea da teoria dos jogos algorítmica e dos critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva.

A análise sobre a bifurcação epistêmica desenvolvida no capítulo 28 articula-se com este aparato analítico em diversos planos. A divergência potencial entre comunidades cognitivas que adotam intensivamente os instrumentos generativos e comunidades que

mantêm práticas convencionais articula-se, do ponto de vista da teoria dos jogos algorítmica, como divergência entre populações que jogam jogos estruturalmente distintos: as primeiras articulam interações em que algoritmos operam como agentes estratégicos de pleno direito, e as segundas operam em estruturas onde a agência permanece humana em sentido convencional. A análise epistemológica da bifurcação requer, portanto, consideração simultânea das transformações estruturais que o uso intensivo de instrumentos algorítmicos introduz nos jogos econômicos subjacentes, e das implicações destas transformações para a aplicabilidade dos critérios constitutivos da Epistemologia Pragmática Constitutiva. O Critério de Transparência Causal, em particular, enfrenta desafios consideráveis em contextos onde as decisões econômicas são articuladas mediante caixas pretas algorítmicas cuja interpretabilidade interna é estruturalmente limitada pela própria arquitetura dos sistemas em questão.

A contribuição fundamental de Ludwig e Mullainathan sobre a integração da inteligência artificial em pesquisa econômica, articulada em Machine Learning and Empirical Microeconomics publicado em 2024, oferece estrutura analítica para pensar como o uso responsável dos instrumentos algorítmicos pode aumentar a transparência causal em contextos específicos. Os autores demonstram que algoritmos de aprendizagem de máquina articulados em desenho experimental rigoroso podem oferecer identificação causal mais robusta do que abordagens convencionais em contextos com alta dimensionalidade, abrindo possibilidade de articulação produtiva entre instrumentos algorítmicos e exigências do Critério de Transparência Causal. Esta articulação não é, contudo, automática nem garantida pela mera adoção dos instrumentos: ela requer desenho metodológico cuidadoso que internalize explicitamente os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva como restrições normativas sobre o uso dos instrumentos.

33.6 Síntese Sistemática: O Excedente Epistêmico Expandido como Equilíbrio Estratégico Multinível

A articulação sistemática desenvolvida nas seções precedentes deste capítulo permite agora articular síntese mais completa do conceito de Excedente Epistêmico Expandido apresentado no capítulo 31, demonstrando como a categoria pode ser reconfigurada como equilíbrio estratégico multinível cuja estabilidade dinâmica depende simultaneamente das seis dimensões articuladas pelos critérios constitutivos da Epistemologia Pragmática Constitutiva. Esta reconfiguração não substitui a formulação anteriormente apresentada do Excedente

Epistêmico Expandido, mas a aprofunda em direção considerada substantivamente importante para a operacionalização da estrutura conceitual proposta.

O Excedente Epistêmico Expandido, conforme articulado no capítulo 31, designa a capacidade diferencial de quadros conceituais de gerar valor cognitivo que excede os custos de sua produção e circulação, manifestada nas seis dimensões da produtividade generativa, conectividade transversal, profundidade reveladora, resiliência transformativa, circulabilidade e negociabilidade. A articulação sistemática com a teoria dos jogos desenvolvida neste capítulo permite agora reconfigurar esta caracterização sob nova perspectiva: cada uma das seis dimensões constitutivas do Excedente Epistêmico Expandido corresponde a equilíbrio estratégico cuja estabilidade dinâmica é matematicamente caracterizável mediante mobilização do aparato adequado da teoria dos jogos.

A produtividade generativa corresponde à capacidade do quadro conceitual de gerar novas proposições significativas, propriedade cuja análise dinâmica articula-se com a teoria evolucionária dos jogos: quadros geneticamente produtivos correspondem a estratégias evolucionariamente estáveis cuja capacidade de invadir nichos cognitivos vizinhos é matematicamente caracterizável. A conectividade transversal corresponde à capacidade do quadro de articular-se produtivamente com tradições intelectuais distintas, propriedade cuja análise rigorosa articula-se com a teoria dos jogos epistêmicos aumannianos: quadros conectivos correspondem a configurações em que o conhecimento comum entre comunidades distintas pode ser estabelecido produtivamente, sustentando equilíbrios correlacionados cuja eficácia coordenadora é considerável. A profundidade reveladora corresponde à capacidade do quadro de iluminar mecanismos causais subjacentes a regularidades observadas, propriedade cuja análise articula-se com a teoria da sinalização: quadros profundamente reveladores correspondem a estruturas comunicativas em que sinais credíveis dos mecanismos subjacentes podem ser transmitidos sob condições estruturais especificáveis.

A resiliência transformativa corresponde à capacidade do quadro de sobreviver a transformações substanciais do contexto a que se aplica sem perda de relevância analítica, propriedade cuja análise articula-se com a teoria da estabilidade estocástica de Young (1998): quadros transformativamente resilientes correspondem a configurações estocasticamente estáveis cuja persistência sob perturbações é matematicamente caracterizável. A circulabilidade corresponde à capacidade do quadro de mover-se produtivamente entre comunidades epistêmicas distintas, propriedade cuja análise articula-se simultaneamente com

a teoria da reciprocidade indireta de Nowak e Sigmund e com a teoria das cascatas informacionais: quadros altamente circuláveis correspondem a configurações em que a transmissão reputacional intercomunitária é eficiente e em que cascatas informacionais favoráveis à recepção produtiva são estruturalmente sustentadas. A negociabilidade corresponde à capacidade do quadro de operar produtivamente em contextos de interação estratégica entre agentes com interesses parcialmente desalinhados, propriedade cuja análise articula-se com a teoria contemporânea da negociação articulada nos capítulos precedentes desta tese.

A integração destas seis dimensões em estrutura conceitual unificado articula o Excedente Epistêmico Expandido como equilíbrio estratégico multinível cuja sustentação requer satisfação simultânea de condições nas seis dimensões. A análise epistemológica de quadros teóricos em economia política internacional pode agora proceder identificando, para cada quadro analisado, sua posição relativa em cada uma das seis dimensões, e articulando análise integrada que identifique trajetórias dinâmicas plausíveis sob diferentes parametrizações da estrutura institucional vigente. Esta análise integrada demonstra a fecundidade considerável da articulação entre os critérios constitutivos da Epistemologia Pragmática Constitutiva e a teoria dos jogos contemporânea, articulação que constitui contribuição original deste capítulo para a estrutura conceitual proposta na tese.

A análise integrada permite, complementarmente, identificar tipologia rigorosa de quadros teóricos em economia política internacional segundo seu desempenho nas seis dimensões. Quadros que satisfazem todas as seis dimensões em grau elevado correspondem ao que poderia ser designado paradigma maduro, capaz de sustentar comunidade epistêmica produtiva por longo período histórico. Quadros que satisfazem algumas dimensões em grau elevado mas falham em outras correspondem a configurações estruturalmente fragilizadas cujo destino é ou a transformação substancial das dimensões em que são deficientes ou o gradual desbancamento por quadros alternativos com desempenho mais equilibrado. Quadros que falham sistematicamente em múltiplas dimensões correspondem a programas de pesquisa degenerativos cuja persistência só pode ser explicada por externalidades não-cognitivas como hegemonia institucional ou inércia cultural. Esta tipologia oferece estrutura analítica considerável para a história contemporânea da economia política internacional, permitindo identificar precisamente onde se localizam as principais correntes teóricas contemporâneas e quais transformações dinâmicas são plausíveis sob diferentes cenários estruturais.

A aplicação concreta da tipologia ao mainstream macroeconômico contemporâneo, articulado em torno dos modelos DSGE e da síntese neoclássica nova, produz diagnóstico considerável. A produtividade generativa do paradigma é elevada em sentido restrito de geração de variantes formais articuladas, mas comprometida em sentido amplo de geração de proposições genuinamente novas sobre os fenômenos econômicos contemporâneos. A conectividade transversal é considerável dentro da própria comunidade mas limitada relativamente a outras tradições teóricas. A profundidade reveladora é estruturalmente comprometida pela limitação dos micro-fundamentos representativos. A resiliência transformativa foi seriamente abalada pela crise financeira de 2008 e pela pandemia de 2020, ambas eventos que o paradigma falhou em prever ou em explicar adequadamente. A circulabilidade é elevada em razão da hegemonia institucional sustentada pela rede de instituições centrais, mas a sustentabilidade desta hegemonia é progressivamente questionada. A negociabilidade é estruturalmente limitada pela rigidez do paradigma quanto a interesses alternativos aos do mainstream. O diagnóstico integrado é o de paradigma cuja persistência institucional é considerável mas cuja vitalidade epistêmica está seriamente comprometida, configuração que tipicamente precede períodos de transformação paradigmática profunda.

A aplicação correlativa às tradições heterodoxas latino-americanas e ao desenvolvimento de novos quadros analíticos no Sul global produz diagnóstico complementar. A produtividade generativa destas tradições tem sido considerável nas últimas décadas, especialmente em áreas como economia do desenvolvimento, política industrial, financeirização e desigualdades estruturais. A conectividade transversal é elevada com diversas tradições afins. A profundidade reveladora é, por construção, considerável, em razão da centralidade analítica que estas tradições conferem aos mecanismos causais subjacentes às configurações estruturais que analisam. A resiliência transformativa foi notavelmente confirmada pela crise de 2008 e pela pandemia, eventos que muitas predições heterodoxas anteciparam de modo mais adequado do que o mainstream. A circulabilidade, contudo, permanece estruturalmente limitada pela hegemonia institucional do mainstream nos canais de divulgação centrais. A negociabilidade é considerável dentro de circuitos heterodoxos mas limitada nos contextos hegemônicos. O diagnóstico integrado é o de tradições com vitalidade epistêmica considerável mas cuja capacidade de afetar substantivamente a economia política internacional contemporânea depende criticamente da democratização dos canais epistêmicos centrais, democratização que o Critério de Ressonância Democrática exige e cujo avanço

progressivo articula condição substantiva para a transformação da ordem cognitiva internacional.

33.7 Conclusão do Capítulo: A Negociação Epistêmica como Tecnologia Constitutiva da Verdade em Economia Política Internacional

A articulação sistemática desenvolvida ao longo deste capítulo permite agora articular tese conclusiva considerável: a negociação epistêmica não constitui aspecto auxiliar ou meramente derivativo da produção de conhecimento em economia política internacional, mas tecnologia constitutiva da própria verdade epistêmica neste domínio. A demonstração desta tese articula-se em quatro momentos cuja síntese oferecemos a seguir.

O primeiro momento refere-se à demonstração de que cada um dos seis critérios constitutivos da Epistemologia Pragmática Constitutiva encontra na teoria dos jogos contemporânea contraparte formal cuja explicitação revela camadas de profundidade analítica que não estavam plenamente desdobradas nas formulações originais dos critérios. O Critério de Significância Estrutural-Relacional articula-se com a teoria dos jogos epistêmicos aumannianos sobre conhecimento comum e equilíbrio correlacionado. O Critério de Adequação Hegemônica articula-se com a teoria do desenho de mecanismos sobre revelação de informação e engenharia institucional. O Critério de Sustentabilidade Sistêmica articula-se com a teoria evolucionária dos jogos sobre estabilidade dinâmica dos equilíbrios. O Critério de Ressonância Democrática articula-se com a teoria dos jogos globais sobre cascatas informacionais e transparência paradoxal. O Critério de Legitimidade Normativa articula-se com a literatura experimental sobre Ultimatum Game e aversão à iniquidade. O Critério de Transparência Causal articula-se com a teoria da sinalização sobre comunicação credível e cheap talk.

O segundo momento refere-se à demonstração de que estas articulações não constituem aplicações externas de instrumentos formais a critérios filosoficamente formulados, mas rearticulações substantivas que reconfiguram a compreensão tanto dos critérios quanto dos instrumentos. Os critérios da Epistemologia Pragmática Constitutiva, articulados com a teoria dos jogos, adquirem operacionalização cuja precisão analítica supera consideravelmente formulações exclusivamente filosóficas. A teoria dos jogos, articulada com os critérios, adquire orientação normativa que supera consideravelmente a neutralidade formal aparente das formulações puramente matemáticas. A reconfiguração mútua articula campo de

investigação cujo desenvolvimento sistemático constitui contribuição original desta tese para a economia política internacional contemporânea.

O terceiro momento refere-se à demonstração de que a articulação sistemática produz contribuições originais quanto à análise concreta dos fenômenos da economia política internacional contemporânea. A análise das condicionalidades do Fundo Monetário Internacional, das negociações climáticas multilaterais, das relações entre Estados Unidos e China, das transformações induzidas pela inteligência artificial, todas estas análises ganham profundidade considerável quando articuladas simultaneamente com os critérios constitutivos da Epistemologia Pragmática Constitutiva e com o aparato técnico da teoria dos jogos contemporânea. A demonstração desta capacidade analítica considerável fornece evidência substantiva da fecundidade da estrutura conceitual proposta nesta tese.

O quarto momento, finalmente, refere-se à articulação da tese conclusiva propriamente dita: a negociação epistêmica é tecnologia constitutiva da verdade em economia política internacional. Esta tese articula-se com as contribuições filosóficas dos capítulos 29 e 31 sobre Quine, Lewis e Hobbes, e sobre Romer (1990) e a teoria contemporânea da negociação. As contribuições destes capítulos demonstram, em diferentes registros, que o conhecimento em economia política internacional não é descoberta de verdades preexistentes que aguardam reconhecimento por mentes adequadamente preparadas, mas produção coletiva cujas condições estruturais articulam-se mediante processos de negociação epistêmica entre comunidades cognitivas com interesses parcialmente convergentes e parcialmente desalinhados. A teoria dos jogos contemporânea, articulada sistematicamente neste capítulo, oferece o aparato técnico para analisar precisamente as condições estruturais dos processos negociais epistêmicos em sua complexidade considerável. A integração filosófica e técnica articulada ao longo dos capítulos 30, 28 e 29 oferece, portanto, estrutura conceitual considerável para compreender a verdade em economia política internacional não como propriedade objetiva de proposições isoladas, mas como propriedade emergente de configurações negociais complexas cuja análise requer mobilização simultânea de filosofia, economia formal, teoria política e sociologia do conhecimento.

Estes quatro momentos consolidam aquilo que constitui, em nosso entendimento, o núcleo combinatório da originalidade desta tese: a articulação triádica entre uma epistemologia derivada por homologia estrutural da tradição sraffaiana do excedente, uma reflexividade decolonial sobre a geopolítica da produção e da apropriação do conhecimento, e

a teoria dos jogos epistêmica como gramática formal da interação entre comunidades de investigação. Cada um destes três componentes possui, isoladamente, literatura própria e desenvolvida: a tradição sraffaiana foi objeto de elaboração técnica contínua; a crítica decolonial do conhecimento constitui campo consolidado; a teoria dos jogos epistêmica e a epistemologia formal social conheceram expansão notável nas últimas décadas. O que não existia, e que esta tese constrói, é a articulação sistemática dos três em estrutura única na qual cada componente corrige as limitações dos demais: a matriz sraffaiana fornece a objetividade estrutural que falta às formulações puramente discursivas da crítica decolonial; a reflexividade decolonial fornece a consciência distributiva e geopolítica que falta tanto ao formalismo sraffaiano quanto à teoria dos jogos; e a teoria dos jogos fornece a microestrutura estratégica das interações epistêmicas que nem a matriz sraffaiana, agregada por construção, nem a crítica decolonial, programática por vocação, conseguem por si mesmas especificar.

Esta articulação triádica produz, ademais, transformação no estatuto dos próprios critérios. Formulados nos capítulos 15 a 20 como exigências normativas filosoficamente fundamentadas, os seis critérios poderiam ser objetados como desiderata cuja realização dependeria apenas da boa vontade das comunidades epistêmicas. A correspondência sistemática estabelecida neste capítulo dissolve esta objeção ao demonstrar que cada critério pode ser reformulado como propriedade de equilíbrio de jogos epistêmicos institucionalmente desenhados: a questão deixa de ser se os investigadores desejarão satisfazer os critérios e passa a ser quais arranjos institucionais tornam a satisfação dos critérios estratégia racional, isto é, compatível com incentivos, no vocabulário do desenho de mecanismos. A Epistemologia Pragmática Constitutiva culmina, assim, não em exortação, mas em programa de engenharia institucional epistêmica: a especificação dos mecanismos — sistemas de avaliação, estruturas de financiamento, protocolos de participação, arquiteturas de transparência — sob os quais comunidades epistêmicas racionais e estrategicamente sofisticadas convergem para práticas que satisfazem os seis critérios.

A articulação considerável que esta tese oferece entre filosofia da ciência clássica, epistemologia social contemporânea, economia política heterodoxa, teoria do crescimento endógeno, teoria contemporânea da negociação e teoria dos jogos avançada constitui, esperamos, contribuição substantiva ao entendimento das condições de possibilidade da economia política internacional como saber rigoroso e politicamente responsável no século XXI. A demonstração dos três últimos capítulos, em particular, articula evidência substantiva de que a Epistemologia Pragmática Constitutiva não é construção conceitual isolada, mas

estrutura analítica capaz de articular produtivamente as principais tradições intelectuais contemporâneas relevantes para o tratamento rigoroso das questões fundamentais da economia política internacional. A passagem ao capítulo conclusivo, que recapitulará as contribuições desenvolvidas ao longo de toda a tese e projetará a agenda de pesquisa que delas decorre, encontra-se assim plenamente preparada. É com a convicção fortalecida pela articulação sistemática dos três últimos capítulos que encaminhamos a conclusão final desta investigação, conscientes de que a contribuição oferecida convida à continuação do trabalho investigativo em direções cuja fecundidade os capítulos precedentes começaram apenas a explorar.

CAPÍTULO 34 — CONCLUSÃO: RUMO A UMA EPISTEMOLOGIA POLÍTICA DO SIGNIFICADO EMPÍRICO PARA O SÉCULO XXI

34.1 Síntese das Contribuições: Da Crítica à Construção

A trajetória argumentativa percorrida nesta tese — desde a genealogia dos critérios clássicos de significado empírico até a formulação de novos critérios especificamente adequados à economia política — revela uma transformação epistemológica de consequências profundas. O que começou como investigação técnica sobre condições de significância cognitiva de proposições científicas culminou no reconhecimento de que o problema do significado empírico é, em sua essência, um problema simultaneamente epistemológico, político e ético que não pode ser adequadamente tratado por abordagens que abstraem de suas dimensões sociais e políticas.

As contribuições desta tese organizam-se em três planos complementares. No plano da **crítica**, desenvolvemos análise genealógica abrangente que demonstrou as limitações fundamentais e sistemáticas de todos os critérios tradicionais de significado empírico quando aplicados a domínios sociais complexos, particularmente à economia política. Esta crítica não se limitou à identificação de dificuldades técnicas pontuais, mas revelou pressupostos filosóficos profundos — incluindo atomismo epistêmico, representacionismo, neutralidade valorativa e universalismo metodológico — que limitam estruturalmente a capacidade destes critérios de capturar características constitutivas dos fenômenos econômico-políticos.

No plano da **construção teórica**, desenvolvemos a Epistemologia Pragmática Constitutiva como estrutura conceitual sistemática que oferece alternativa genuína ao empirismo tradicional. Os seis critérios específicos para a economia política internacional — Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica, Ressonância Democrática, Legitimidade Normativa e Transparência Causal — constituem aparato conceitual coerente e operacionalizável para avaliação do significado empírico em domínios sociais complexos. A matriz formal de articulação entre estes critérios, desenvolvida no capítulo 12, especifica suas relações de pressuposição lógica, necessidade condicional e tensão produtiva, respondendo à objeção de que se trataria de mero inventário sem estrutura interna.

No plano da demonstração, os estudos de caso detalhados demonstraram que os critérios propostos produzem avaliações consistentemente superiores às de critérios convencionais, identificando dimensões de adequação e inadequação que permanecem invisíveis para abordagens tradicionais e correlacionando-se mais fortemente com resultados práticos efetivamente observados. O teste independente do Excedente Epistêmico aplicado à controvérsia Reinhart-Rogoff/Herndon-Ash-Pollin, desenvolvido no capítulo 27, demonstrou a operacionalidade da categoria em caso documentado, superando a objeção de que seria transposição meramente metafórica.

Esta arquitetura tripartite — crítica, construção e demonstração — não constitui mero artifício expositivo. Ela responde à convicção filosófica fundamental que perpassa toda a tese: a de que a renovação epistemológica de uma disciplina científica não pode resultar nem da pura desconstrução crítica de seus paradigmas hegemônicos nem da pura proposição abstrata de alternativas teóricas. Ela exige a articulação entre os dois momentos, ancorada em demonstração concreta de que as alternativas propostas geram, quando aplicadas a casos paradigmáticos, conhecimento substantivamente superior àquele produzido pelos paradigmas que pretendem substituir. Sem este terceiro momento demonstrativo, qualquer proposta de renovação corre o risco de permanecer em registro meramente programático, incapaz de exercer a força persuasiva necessária para deslocar consensos disciplinares enraizados.

A originalidade desta tese, neste sentido, não reside exclusivamente na formulação dos seis critérios de significância nem na proposição do conceito de Excedente Epistêmico. Reside, antes, no modo como estes elementos conceituais são articulados em uma estrutura coerente que permite sua aplicação operacional a problemas reais da economia política internacional contemporânea. A Epistemologia Pragmática Constitutiva não é, portanto, mais uma posição filosófica abstrata a ser acrescentada ao já vasto catálogo das epistemologias contemporâneas. É, antes, instrumento construído com a finalidade explícita de servir à investigação concreta em economia política, fornecendo critérios racionalmente justificáveis para escolhas teóricas que, na ausência de tais critérios, ficam reduzidas a expressões de preferências disciplinares, ideológicas ou institucionais.

Cabe, neste balanço final, nomear com precisão o caráter desta originalidade. Ela é, em sua estrutura profunda, combinatória: resulta da articulação inédita de três tradições — a epistemologia derivada da matriz sraffaiana do excedente, a crítica decolonial da geopolítica do conhecimento e a teoria dos jogos epistêmica — cuja conjunção, tanto quanto a nossa

revisão sistemática da literatura permitiu estabelecer, não possui antecedente. As demarcações explícitas realizadas ao longo da tese — em relação à tradição do a priori constitutivo pragmático de Friedman, Stump, Mormann e Herfeld (2020) no capítulo 9, e em relação às apropriações contemporâneas da noção de excedente no domínio do conhecimento por Azeri e Spohn no capítulo 22 — documentam que os componentes mais próximos disponíveis na literatura não realizam a operação que esta tese realiza. A originalidade combinatória não é forma menor de originalidade: como a própria categoria de Excedente Epistêmico permite formular, é precisamente da conexão entre domínios previamente desconexos que o excedente cognitivo emerge.

34.2 A Falseabilidade da Epistemologia Pragmática Constitutiva: O que a EPC Exclui

Uma objeção que mereceria tratamento explícito em qualquer proposta epistemológica rigorosa é a de que a própria estrutura proposta pode ser tão plástica que se torne compatível com qualquer prática científica imaginável, perdendo assim valor discriminante. Esta objeção, que em outra linguagem corresponde ao critério popperiano de falseabilidade aplicado ao meta-nível das teorias epistemológicas, deve ser enfrentada diretamente: se a Epistemologia Pragmática Constitutiva for compatível com qualquer prática científica, não é epistemologia mas descrição benevolente.

A resposta a esta objeção exige que identifiquemos explicitamente **quais programas de pesquisa em economia política são excluídos pela EPC**. A resposta não pode ser evasiva: deve nomear programas concretos e especificar quais critérios eles violam e em que grau. Esta seção oferece esta especificação, reconhecendo que a formulação aqui apresentada é tentativa inicial passível de refinamento crítico.

Programas excluídos pelo Critério de Significância Estrutural-Relacional. Programas que operam com ontologias estritamente individualistas, tratando configurações econômicas como meras agregações de escolhas individuais sem reconhecer estruturas relacionais constitutivas, violam o primeiro critério. Isto exclui variantes extremas de teoria da escolha pública aplicada a fenômenos macroestruturais, certas formulações da teoria dos jogos evolutiva que reduzem estruturas sociais a padrões emergentes de interação individual sem reconhecer sua dimensão institucional, e programas econométricos que tratam variáveis agregadas como se fossem atributos aditivos de indivíduos independentes. Estes programas

podem produzir resultados relevantes em domínios específicos, mas sua pretensão de servir como aparato para análise de fenômenos estruturais da economia política internacional é rejeitada pelo critério.

Programas excluídos pelo Critério de Adequação Hegemônica. Programas que universalizam perspectivas específicas como se fossem neutras, sem reflexividade sobre a posição geopolítica de sua produção, violam o segundo critério. Isto exclui as versões ortodoxas do Consenso de Washington (como argumentado no capítulo 21), variantes da teoria do comércio internacional que tratam a especialização produtiva como resultado neutro de dotações de fatores sem investigar as configurações hegemônicas que a condicionam, e formulações da "economia política global" que marginalizam sistematicamente a produção teórica do Sul Global.

Programas excluídos pelo Critério de Sustentabilidade Sistêmica. Programas que postulam equilíbrios estáveis sem investigar contradições reprodutivas — particularmente programas de crescimento que pressupõem desacoplamento absoluto entre expansão econômica e uso de recursos naturais sem suporte empírico robusto — violam o terceiro critério. Isto inclui variantes do "crescimento verde" que operam com esta pressuposição, bem como programas macroeconômicos que tratam crises financeiras como choques externos em vez de como manifestações de dinâmicas reprodutivas internas (conforme analisado no capítulo 17 em contraposição a Minsky (1986)).

Programas excluídos pelo Critério de Ressonância Democrática. Programas que orientam decisões coletivas substantivas com base em análises tecnicamente complexas sem qualquer esforço de tradução para públicos mais amplos, sem integração substantiva de perspectivas de populações afetadas, e sem explicitação das consequências distributivas das recomendações, violam o quarto critério. Isto exclui a utilização não-refletida de modelos DSGE em política monetária (cuja opacidade é documentada no capítulo 20), certas formulações de nudge economics que naturalizam assimetrias entre "arquitetos de escolha" especializados e populações alvo, e aplicações de machine learning em políticas públicas que operam sob regime de caixa-preta sem mecanismos de contestação democrática (conforme analisado no capítulo 28).

Programas excluídos pelo Critério de Legitimidade Normativa. Programas que apresentam compromissos valorativos substantivos como se fossem consequências técnicas

de análise neutra violam o quinto critério. Isto exclui a pretensão mainstream de que a eficiência alocativa é objetivo técnico neutro (quando é compromisso normativo específico), a utilização da análise custo-benefício para decisões coletivas substantivas sem explicitação dos valores implícitos na agregação de preferências individuais, e programas que tratam a desigualdade distributiva como dimensão extra-econômica separável da análise de eficiência produtiva.

Programas excluídos pelo Critério de Transparência Causal. Programas que propõem relações preditivas sem especificar mecanismos causais, ou que tratam correlações estatísticas robustas como se fossem explicações causais, violam o sexto critério. Isto exclui variantes radicais do instrumentalismo friedmaniano aplicadas a decisões coletivas substantivas, aplicações não-refletidas de *machine learning* para inferência causal em economia política, e modelos macroeconômicos cuja calibração paramétrica opera sem identificação independente dos mecanismos subjacentes.

Cumulativamente, estes seis conjuntos de exclusões delimitam um espaço substancial que a Epistemologia Pragmática Constitutiva rejeita. Esta rejeição não implica que os programas excluídos sejam inúteis em todos os domínios ou contextos; implica que sua pretensão de fornecer aparato adequado para a análise de fenômenos da economia política internacional é rejeitada pela estrutura proposta. A delimitação destes espaços de exclusão é o que torna a EPC uma epistemologia, e não mera descrição.

34.3 Limitações da Própria Estrutura Proposta: Autocrítica

A falseabilidade da EPC não se esgota na identificação do que ela exclui. Exige igualmente o reconhecimento de que a própria estrutura proposta pode, ela mesma, falhar em aspectos específicos que devem ser explicitamente identificados para que a agenda de pesquisa seja efetivamente aberta à crítica. Esta autocrítica retoma, em registro reflexivo, a exigência de falseabilidade formulada por Popper (1934) e a tese quineana da revisabilidade de todo enunciado do sistema, desenvolvida em Quine (1951).

Primeira limitação: operacionalização dos critérios em grau de satisfação. Os seis critérios foram formulados em termos que admitem satisfação gradual, não binária. Contudo, a tese não oferece protocolos quantitativos para mensurar o grau de satisfação de cada critério. Esta ausência pode ser interpretada como virtude (os critérios exigem julgamento qualitativo informado, não aplicação algorítmica) ou como limitação (a falta de métricas dificulta

aplicações comparativas sistemáticas). Ambas as interpretações são legítimas, e a investigação futura deve desenvolver métricas operacionais sempre que possível, reconhecendo os limites inerentes da mensuração em domínio constitutivamente qualitativo.

Segunda limitação: relação entre os seis critérios e critérios clássicos não incorporados. A EPC declara sua superação dos critérios clássicos, mas mantém com eles relação que merece maior explicitação. Alguns critérios clássicos — particularmente a falsificabilidade popperiana e a exigência de coerência interna — operam como pré-requisitos implícitos dos critérios da EPC, sem serem explicitamente incorporados. Uma formulação mais completa deveria especificar esta articulação, distinguindo entre critérios clássicos que são superados, critérios clássicos que são pressupostos, e critérios clássicos que são explicitamente incorporados em forma modificada (como o critério de significabilidade probabilística relativizada de Leitgeb, incorporado via articulação desenvolvida no capítulo 27).

Terceira limitação: generalidade disciplinar da proposta. A EPC foi formulada especificamente para a economia política internacional. A tese não oferece argumento para sua aplicabilidade a outras disciplinas das ciências sociais (sociologia, ciência política, antropologia) ou a outros domínios das ciências humanas. Esta limitação deliberada deve ser reconhecida: a generalização da EPC exige investigação adicional que pondere se os seis critérios específicos mantêm adequação em domínios cujas propriedades distintivas (disciplinares) divergem das da economia política internacional.

Quarta limitação: diálogo com tradições filosóficas não ocidentais. Apesar dos esforços desenvolvidos no capítulo 29 para integrar a perspectiva decolonial, a EPC opera predominantemente em diálogo com a tradição filosófica ocidental (Carnap, Quine, Popper, Longino, Kitcher, Leitgeb). A articulação plena com tradições filosóficas africanas, asiáticas e indígenas permanece programa para pesquisa futura, que deve ser conduzida em modo dialógico que não subordine estas tradições às categorias da EPC, mas permita que elas modifiquem a EPC conforme sua contribuição substantiva se torne evidente.

Quinta limitação: articulação formal-quantitativa. A tese desenvolveu a EPC em registro predominantemente filosófico e qualitativo. A articulação com formulações formais quantitativas — particularmente a integração com o critério probabilístico de Leitgeb, esboçada no capítulo 27 — permanece em fase inicial. Pesquisas futuras devem

desenvolver formulações formais explícitas dos componentes operacionais dos seis critérios, quando tal formalização for tecnicamente possível sem comprometer a sensibilidade contextual que os critérios exigem.

A identificação destas cinco limitações não esgota os pontos em que a EPC pode ser questionada; oferece apenas os mais evidentes desde a perspectiva da própria investigação que a produziu. A agenda de pesquisa aberta pela tese inclui precisamente o enfrentamento destas limitações por uma comunidade ampliada de investigadores que pode superar, em diálogo crítico, o que o esforço individual não alcançou.

A autocrítica não estaria completa, contudo, sem o teste mais exigente a que uma proposta epistemológica pode ser submetida: a aplicação reflexiva de seus próprios critérios a si mesma. Se os seis critérios delimitam o que possui significância empírica em economia política, e se a Epistemologia Pragmática Constitutiva é, ela própria, uma intervenção teórica no campo da economia política do conhecimento, então a coerência exige que a estrutura proposta satisfaça os critérios que propõe. Realizamos este teste de modo sumário mas explícito, critério a critério, reconhecendo de antemão que a avaliação definitiva pertence à comunidade de investigação, e não aos autores da proposta.

Quanto à Significância Estrutural-Relacional, a EPC satisfaz seu próprio primeiro critério na medida em que define os fenômenos epistêmicos relacionalmente: significado, excedente e validação são, em sua formulação, propriedades de posições em sistemas de relações, nunca de enunciados isolados. Quanto à Adequação Hegemônica, a estrutura tematiza explicitamente sua própria posição de enunciação — uma tese produzida em universidade pública do Sul global, em português, em diálogo crítico com cânones produzidos nos centros hegemônicos — e incorpora esta reflexividade no capítulo 29, embora a quarta limitação acima reconhecida indique que esta incorporação permanece incompleta. Quanto à Sustentabilidade Sistêmica, a EPC investiga as condições de sua própria reprodução ao analisar, na seção 22.6 e no capítulo 31, a economia política das instituições que teriam de sustentá-la, ainda que não possa, evidentemente, garantir que tais condições venham a realizar-se. Quanto à Ressonância Democrática, a estrutura foi formulada com o compromisso explícito de traduzibilidade — os seis critérios são enunciáveis em linguagem acessível a públicos não especializados —, mas seu vocabulário técnico permanece exigente, e reconhecemos que a tradução efetiva constitui tarefa aberta, não realização consumada. Quanto à Legitimidade Normativa, a tese explicita seus compromissos valorativos —

democratização do conhecimento, justiça epistêmica global, pluralismo teórico — em vez de apresentá-los como consequências técnicas de análise neutra. Quanto à Transparência Causal, finalmente, os mecanismos pelos quais a estrutura pretende operar — critérios, condições de aplicação, correspondências formais — encontram-se publicamente expostos nesta tese, em vez de encapsulados em autoridade opaca.

O mesmo teste reflexivo pode e deve ser aplicado ao conceito de Excedente Epistêmico: possui o próprio conceito de Excedente Epistêmico excedente epistêmico? A resposta, que o desenvolvimento da tese documenta performativamente, é afirmativa nas quatro dimensões constitutivas. Em produtividade generativa, o conceito gerou, no interior desta própria investigação, questões e instrumentos que não estavam contidos em sua formulação inicial: a razão de excedência epistêmica, a tipologia de sistemas conceituais em subsistência e em expansão, a reformulação da colonialidade epistêmica como apropriação assimétrica de excedente. Em conectividade transversal, articulou domínios previamente desconexos: a teoria sraffaiana dos preços, a epistemologia da ciência, a teoria do crescimento endógeno e a teoria formal da negociação. Em profundidade reveladora, tornou visível a estrutura distributiva da produção de conhecimento que os critérios puramente semânticos de significado mantinham invisível. Em resiliência transformativa, demonstrou capacidade de rearticulação ao ser estendido, no capítulo 31, da formulação original às seis dimensões do Excedente Epistêmico Expandido. Esta autossatisfação não constitui, por certo, prova de correção — um critério poderia satisfazer-se a si mesmo e ser, ainda assim, inadequado —, mas constitui condição necessária de coerência cuja verificação explícita raramente é realizada pelas propostas epistemológicas existentes, e cuja satisfação distingue a EPC de estruturas que se excluiriam a si próprias se aplicadas reflexivamente, como o verificacionismo clássico, cujo princípio de verificação não era, ele mesmo, verificável.

34.4 A Economia Política Internacional como Horizonte Epistemológico

A inserção desta tese no Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro confere-lhe horizonte específico que merece explicitação em suas implicações epistemológicas. A economia política internacional constitui campo que, por sua própria natureza, exige superação de compartimentalizações disciplinares e metodológicas que limitam abordagens convencionais. A investigação de fenômenos que transcendem fronteiras nacionais, que articulam dimensões econômicas,

políticas, sociais e culturais, e que envolvem relações de poder operando em múltiplas escalas requer aparato epistemológico correspondentemente sofisticado e flexível.

Os critérios propostos nesta tese respondem diretamente a esta exigência. A **Significância Estrutural-Relacional** captura a natureza constitutivamente relacional dos fenômenos da economia política internacional, onde a posição de cada economia no sistema mundial é definida por relações com outras economias e com estruturas globais de poder. A **Adequação Hegemônica** incorpora a consciência de que o conhecimento sobre economia política internacional é produzido e circula em contextos permeados por relações de poder hegemônicas que afetam tanto os conteúdos produzidos quanto os critérios empregados para avaliá-los. A **Sustentabilidade Sistêmica** possibilita avaliação da viabilidade reprodutiva de regimes econômicos internacionais em suas múltiplas dimensões. A **Ressonância Democrática** exige que o conhecimento produzido seja responsável perante as populações afetadas por processos econômicos internacionais que frequentemente escapam a mecanismos de *accountability* democrática. A **Legitimidade Normativa** explicita os compromissos valorativos dos programas de pesquisa e os submete a escrutínio racional e democrático. A **Transparência Causal** exige que os mecanismos causais postulados sejam explicitados de modo inteligível e refutável, assegurando que o conhecimento produzido não se torne instrumento de dominação tecnocrática.

34.5 Contribuições Originais Enumeradas: Síntese Final

As contribuições originais desta tese podem ser sintetizadas em sete pontos articulados que permitem avaliação crítica precisa. A fundamentação filosófica aqui sintetizada apoia-se em Quine (1951), Lewis (1969) e Hobbes (1651), articulados no capítulo 30, e na transposição da teoria das ideias como bens não-rivais de Romer (1990), desenvolvida no capítulo 31.

Primeiro, a Epistemologia Pragmática Constitutiva como estrutura conceitual integrada que supera as limitações identificadas nas tentativas clássicas de formulação do critério de significado empírico.

Segundo, a elaboração dos seis critérios específicos — Significância Estrutural-Relacional, Adequação Hegemônica, Sustentabilidade Sistêmica, Ressonância Democrática, Legitimidade Normativa e Transparência Causal — como instrumentos operacionais de avaliação aplicáveis a programas de pesquisa em economia política internacional.

Terceiro, a proposição e elaboração sistemática da categoria de Excedente Epistêmico como transposição rigorosa, não meramente metafórica, da tradição fisiocrata-marxista-sraffaiana para o domínio epistemológico, com teste independente em caso documentado (controvérsia Reinhart-Rogoff).

Quarto, a articulação formal entre os seis critérios, desenvolvida no capítulo 12, que especifica relações de pressuposição, necessidade, suficiência e tensão entre os critérios, respondendo à objeção de mera enumeração.

Quinto, a explicitação dos critérios de falseabilidade da própria Epistemologia Pragmática Constitutiva, desenvolvida na seção 34.2, que identifica quais programas de pesquisa em economia política são excluídos pela estrutura proposta.

Sexto, a formulação da Renda Epistêmica e da matriz de reprodução epistêmica, desenvolvida no capítulo 26, que completa a transposição da tradição fisiocrata-clássica-sraffiana ao acrescentar-lhe as teorias da reprodução e da distribuição do conhecimento, e que demonstra a indeterminação da repartição do excedente epistêmico pelas condições técnicas da produção teórica, convertendo o Critério de Adequação Hegemônica de postulado em corolário.

Sétimo, a fundamentação filosófica do conjunto mediante a articulação original entre Quine, Lewis e Hobbes (1651) no capítulo 30, e a operacionalização aplicativa mediante a articulação entre Romer e a teoria formal da negociação no capítulo 31 e a correspondência sistemática entre os seis critérios e seus correlatos na teoria dos jogos desenvolvida nos capítulos 32 e 33.

Estas sete contribuições não esgotam o trabalho desenvolvido na tese, mas sintetizam os pontos em que a originalidade é mais defensável para escrutínio crítico.

34.6 Uma Ciência Econômica para o Século XXI

A proposta desta tese aponta, em última análise, para uma visão de ciência econômica substantivamente diferente daquela que dominou a disciplina ao longo do século XX. Esta ciência reconhece explicitamente sua natureza social e política, sem com isso abandonar o rigor analítico. Incorpora explicitamente dimensões relacionais-estruturais, hegemônicas, sistêmicas, democráticas, normativas e causais, sem tornar-se mero discurso crítico desprovido de conteúdo substantivo. Dialoga com tradições heterodoxas e com saberes

situados, sem abdicar do diálogo com tradições filosóficas internacionais rigorosas. Produz conhecimento útil para orientar transformações em direção a formas mais sustentáveis, equitativas e democraticamente legitimadas de organização econômica.

Esta visão de ciência econômica não constitui abandono da tradição científica, mas sua transformação para responder aos desafios do século XXI. Rigor e relevância, precisão e participação, análise e engajamento não são exigências em conflito, mas dimensões complementares de uma ciência genuinamente comprometida com a verdade. A oposição entre objetividade científica e engajamento político é, nesta perspectiva, falsa dicotomia construída historicamente para excluir da disciplina econômica precisamente as questões cuja relevância prática é mais urgente. Recusar esta dicotomia não significa abandonar o rigor; significa, ao contrário, exigir que o rigor seja aplicado também à reflexão sobre os pressupostos, finalidades e consequências da própria atividade científica.

Concluímos esta tese com a convicção, modesta mas firme, de que o caminho aqui percorrido — da genealogia das tentativas históricas de formulação do critério de significado empírico até a proposição da Epistemologia Pragmática Constitutiva e sua aplicação à economia política internacional contemporânea — representa contribuição honesta para um esforço coletivo que excede em muito as forças individuais de qualquer pesquisador. Este esforço coletivo é o de construir uma ciência econômica capaz de oferecer ao seu tempo histórico instrumentos analíticos à altura dos desafios que este tempo apresenta. Em uma era de crises entrelaçadas — climática, econômica, geopolítica, democrática — não há tarefa intelectual mais urgente nem responsabilidade científica mais inescapável. A esperança que sustenta esta tese é a de que ela possa, ainda que de modo limitado, contribuir para tornar este esforço coletivo um pouco mais articulado, um pouco mais rigoroso e um pouco mais consequente.

34.7 Agenda de Pesquisa Futura

A agenda de pesquisa aberta por esta tese pode ser articulada em cinco linhas que convidam à colaboração acadêmica ampliada. A agenda aqui delineada dialoga com os programas de pesquisa em epistemologia social propostos por Longino (2002) e Kitcher (2011), e com a reabilitação contemporânea do projeto carnapiano documentada por Carus (2007).

Primeira linha: operacionalização quantitativa e qualitativa dos seis critérios. A articulação de protocolos replicáveis para a aplicação de cada critério a programas de pesquisa específicos, com indicadores que permitam comparações sistemáticas, constitui agenda urgente cuja execução exige trabalho colaborativo entre filosofia da ciência, economia política e metodologia de pesquisa.

Segunda linha: aplicação ampliada dos critérios a domínios adicionais. Os casos analisados nesta tese cobrem apenas uma amostra limitada dos domínios relevantes da economia política internacional. Aplicações sistemáticas a economia política da mudança climática, da financeirização global, das migrações internacionais, da governança digital, das tecnologias emergentes e das crises sanitárias constituem agendas específicas cuja execução pode progressivamente refinar e, se necessário, modificar os critérios aqui propostos.

Terceira linha: diálogo com tradições filosóficas não-ocidentais. A articulação da EPC com filosofias africanas, asiáticas, indígenas e feministas em suas múltiplas vertentes constitui agenda que pode modificar substancialmente a estrutura aqui apresentada, em direção a formulação mais plenamente plural.

Quarta linha: integração com formalizações quantitativas. A articulação da EPC com formalizações probabilísticas (na linha de Leitgeb), com modelagem computacional baseada em agentes, e com técnicas contemporâneas de aprendizagem de máquina causal pode produzir síntese entre rigor filosófico e operacionalidade técnica cuja potencialidade a presente tese apenas esboça.

Quinta linha: reflexão sobre implicações institucionais. A transformação da prática disciplinar em direção aos critérios aqui propostos exige reforma de instituições de financiamento, periódicos acadêmicos, programas de formação doutoral e critérios de avaliação de pesquisa. Esta reforma institucional é condição para que a transformação epistemológica proposta tenha efeitos substantivos na prática disciplinar efetiva.

Estas cinco linhas não esgotam a agenda aberta, mas identificam os pontos em que o trabalho colaborativo é mais urgente e potencialmente mais fecundo. A esperança final desta tese é que outras investigadoras e outros investigadores encontrem nela pontos de partida úteis, mesmo quando deles divirjam em conclusões — porque uma epistemologia verdadeiramente rigorosa não é doutrina que se impõe ao pensamento alheio, mas espaço compartilhado em que o pensamento rigoroso pode prosseguir e se refinar.

REFERÊNCIAS

ABOLAFIA, Mitchel Y. Making markets: opportunism and restraint on Wall Street. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.

ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James A. Why nations fail: the origins of power, prosperity, and poverty. New York: Crown Publishers, 2012.

ACHINSTEIN, Peter. Concepts of science: a philosophical analysis. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1968.

ACOSTA, Alberto. El buen vivir: Sumak Kawsay, una oportunidad para imaginar otros mundos. Barcelona: Icaria, 2013.

ACOSTA, Alberto. O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Tradução de Tadeu Breda. São Paulo: Autonomia Literária; Elefante, 2016.

AGLIETTA, Michel. Régulation et crises du capitalisme: l'expérience des États-Unis. Paris: Calmann-Lévy, 1976.

AKERLOF, George A.; SHILLER, Robert J. Animal spirits: how human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism. Princeton: Princeton University Press, 2009.

ALEXANDROVA, Anna. A philosophy for the science of well-being. Oxford: Oxford University Press, 2017.

ALEXANDROVA, Anna. Doing well in the circumstances. Journal of Moral Philosophy, v. 10, n. 3, p. 307-328, 2013.

AMABLE, Bruno. The diversity of modern capitalism. Oxford: Oxford University Press, 2003.

ANDERSEN, Asger Lau; JOHANNESEN, Niels; JØRGENSEN, Mia; PEYDRÓ, José-Luis. Monetary policy and inequality. CEPR Discussion Paper, n. 15599, 2020.

ANDERSON, Elizabeth. The epistemology of democracy. Episteme, v. 3, n. 1-2, p. 8-22, 2006.

ANDERSON, Philip W. More is different. Science, v. 177, n. 4047, p. 393-396, ago. 1972.

ARGYRIS, Chris; SCHÖN, Donald A. Organizational learning: a theory of action perspective. Reading, MA: Addison-Wesley, 1978.

ARRIGHI, Giovanni. The long twentieth century: money, power, and the origins of our times. London: Verso, 1994.

ARROW, Kenneth J. Social choice and individual values. New York: Wiley, 1951.

ARTHUR, W. Brian. Increasing returns and path dependence in the economy. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994.

AUMANN, Robert J. Agreeing to disagree. Annals of Statistics, v. 4, n. 6, p. 1236-1239, 1976.

AUMANN, Robert J. Interactive epistemology I: knowledge. International Journal of Game Theory, v. 28, n. 3, p. 263-300, 1999.

AUMANN, Robert J.; SHAPLEY, Lloyd S. Long-term competition: a game-theoretic analysis. In: MEGIDDO, Nimrod (ed.). Essays in Game Theory in Honor of Michael Maschler. New York: Springer, 1976. p. 1-15.

AUMANN, Robert J. Subjectivity and correlation in randomized strategies. Journal of Mathematical Economics, v. 1, n. 1, p. 67-96, 1974.

AUSTIN, John L. How to do things with words. Oxford: Clarendon Press, 1962.

AVRITZER, Leonardo. Participatory institutions in democratic Brazil. Washington: Woodrow Wilson Center Press, 2009.

AXELROD, Robert. The evolution of cooperation. New York: Basic Books, 1984.

AZERI, Siyaves. Knowledge-production, digitalization and the appropriation of surplus-knowledge. Social Epistemology, v. 39, n. 3, p. 241-261, 2025.

BACKHOUSE, Roger E. Truth and progress in economic knowledge. Cheltenham: Edward Elgar, 1997.

BANKS, Jeffrey S.; SOBEL, Joel. Equilibrium selection in signaling games. Econometrica, v. 55, n. 3, p. 647-661, 1987.

BARNES, Barry. T. S. Kuhn and social science. New York: Columbia University Press, 1983.

BASSHUYSEN, Philippe van. Performativity in science: past and future. Philosophy Compass, v. 20, n. 2, e70062, 2025.

BAZERMAN, Max H.; NEALE, Margaret A. Negotiating rationally. New York: The Free Press, 1992.

BECHTEL, William. Discovering cell mechanisms: the creation of modern cell biology. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

BECK, Ulrich. Cosmopolitan vision. Cambridge: Polity Press, 2006.

BEDAU, Mark A. Weak emergence. Noûs, v. 31, supl. 11, p. 375-399, 1997.

BERGEMANN, Dirk; MORRIS, Stephen. Robust Mechanism Design: the role of private information and higher order beliefs. Singapore: World Scientific, 2012.

BERLIN, Isaiah. Four essays on liberty. London: Oxford University Press, 1969.

BHASKAR, Roy. A realist theory of science. Leeds: Leeds Books, 1975.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. Pensamento econômico brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo. Rio de Janeiro: Contraponto, 1995.

BIKHCHANDANI, Sushil; HIRSHLEIFER, David; WELCH, Ivo. A theory of fads, fashion, custom, and cultural change as informational cascades. Journal of Political Economy, v. 100, n. 5, p. 992-1026, 1992.

BLAUG, Mark. Economic theory in retrospect. 5. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

BLAUG, Mark. The methodology of economics: or how economists explain. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

BLOOR, David. Knowledge and social imagery. London: Routledge and Kegan Paul, 1976.

BLYTH, Mark. Austerity: the history of a dangerous idea. Oxford: Oxford University Press, 2013.

BONIZZI, Bruno; KALTENBRUNNER, Annina; POWELL, Jeff. Financialized capitalism and the subordination of emerging capitalist economies. In: BONIZZI, Bruno; KALTENBRUNNER, Annina; POWELL, Jeff (ed.). Financializations and development in the global south. London: Routledge, 2022.

BONNEY, Rick; COOPER, Caren B.; DICKINSON, Janis; KELLING, Steve; PHILLIPS, Tina; ROSENBERG, Kenneth V.; SHIRK, Jennifer. Citizen science: a developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. BioScience, v. 59, n. 11, p. 977-984, 2009.

BOOKSTABER, Richard. The end of theory: financial crises, the failure of economics, and the sweep of human interaction. Princeton: Princeton University Press, 2017.

BOORMAN, Scott A.; WHITE, Harrison C. Social structure from multiple networks. II. Role structures. American Journal of Sociology, v. 81, n. 6, p. 1384-1446, maio 1976.

BORIO, Claudio. Towards a macroprudential framework for financial supervision and regulation? BIS Working Papers, n. 128, fev. 2003.

BOURDIEU, Pierre. Distinction: a social critique of the judgement of taste. Tradução de Richard Nice. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.

BOURDIEU, Pierre. Le champ scientifique. Actes de la Recherche en Sciences Sociales, v. 2, n. 2-3, p. 88-104, 1976.

BOYD, Richard. The current status of scientific realism. In: LEPLIN, Jarrett (ed.). Scientific realism. Berkeley: University of California Press, 1984. p. 41-82.

BOYER, Robert. The regulation school: a critical introduction. New York: Columbia University Press, 1990.

BOYER, Robert. Théorie de la régulation: les fondamentaux. Paris: La Découverte, 2004.

BRANDENBURGER, Adam; DEKEL, Eddie. Hierarchies of beliefs and common knowledge. Journal of Economic Theory, v. 59, n. 1, p. 189-198, 1993.

BRAUDEL, Fernand. Civilisation matérielle, économie et capitalisme, XVe-XVIIIe siècle. Paris: Armand Colin, 1979. 3 v.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Novo desenvolvimentismo: introduzindo uma nova teoria econômica e economia política. São Paulo: Contracorrente, 2024. 348 p.

BROWN, Mark B. Science in democracy: expertise, institutions, and representation. Cambridge, MA: MIT Press, 2009.

BROWN, Wendy. Regulating aversion: tolerance in the age of identity and empire. Princeton: Princeton University Press, 2009.

BRUUN, Hans Henrik. Science, values and politics in Max Weber's methodology. Nova edição. Aldershot: Ashgate, 2007.

BUTLER, Judith. Gender trouble: feminism and the subversion of identity. New York: Routledge, 1990.

CALLON, Michel (ed.). The laws of the markets. Oxford: Blackwell, 1998.

CALLON, Michel. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In: LAW, John (ed.). Power, action and belief: a new sociology of knowledge? London: Routledge and Kegan Paul, 1986. p. 196-233.

CAMERER, Colin F. Behavioral game theory: experiments in strategic interaction. Princeton: Princeton University Press, 2003.

CAO, Tian Yu. Structural realism and the interpretation of quantum field theory. Synthese, v. 136, n. 1, p. 3-24, 2003.

CARDOSO, Fernando Henrique; FALETTO, Enzo. Dependência e desenvolvimento na América Latina: ensaio de interpretação sociológica. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

CARLSSON, Hans; VAN DAMME, Eric. Global games and equilibrium selection. Econometrica, v. 61, n. 5, p. 989-1018, 1993.

CARNAP, Rudolf. Intellectual autobiography; Replies and systematic expositions. In: SCHILPP, Paul Arthur (ed.). The philosophy of Rudolf Carnap. La Salle: Open Court, 1963.

CARNAP, Rudolf. Logische Syntax der Sprache. Wien: Julius Springer, 1934.

CARNAP, Rudolf. The methodological character of theoretical concepts. In: FEIGL, Herbert; SCRIVEN, Michael (ed.). The foundations of science and the concepts of psychology and psychoanalysis. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1956. p. 38-76. (Minnesota Studies in the Philosophy of Science, v. I).

CARNEIRO, Ricardo. Navegando a contravento: uma reflexão sobre o experimento desenvolvimentista do Governo Dilma Rousseff. Texto para Discussão IE/UNICAMP, n. 289, fev. 2018.

CARNEY, Mark. Breaking the tragedy of the horizon: climate change and financial stability. Speech given at Lloyd's of London, 29 set. 2015.

CARRUTHERS, Bruce G.; STINCHCOMBE, Arthur L. The social structure of liquidity: flexibility, markets, and states. Theory and Society, v. 28, n. 3, p. 353-382, 1999.

CARTWRIGHT, Nancy; HARDIE, Jeremy. Evidence-based policy: a practical guide to doing it better. Oxford: Oxford University Press, 2012.

CARTWRIGHT, Nancy. The dappled world: a study of the boundaries of science. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

CARTWRIGHT, Nancy. The tangle of science: reliability beyond method, rigour, and objectivity. Oxford: Oxford University Press, 2025.

CARUS, André W. Carnap and twentieth-century thought: explication as enlightenment. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

CESARATTO, Sergio. Surplus approach and institutions: where Sraffa meets Polanyi. Journal of Economic Issues, v. 58, n. 3, p. 988-1010, 2024.

CHALMERS, David J. The conscious mind: in search of a fundamental theory. New York: Oxford University Press, 1996.

CHANG, Ha-Joon. Economics: the user's guide. London: Pelican, 2014.

CHANG, Ha-Joon. Kicking away the ladder: development strategy in historical perspective. London: Anthem Press, 2002.

CHERNOZHUKOV, Victor et al. Double/debiased machine learning for treatment and structural parameters. The Econometrics Journal, v. 21, n. 1, p. C1-C68, fev. 2018.

CHO, In-Koo; KREPS, David M. Signaling games and stable equilibria. Quarterly Journal of Economics, v. 102, n. 2, p. 179-221, 1987.

CHRISTIANO, Lawrence J.; EICHENBAUM, Martin S.; TRABANDT, Mathias. On DSGE models. Journal of Economic Perspectives, v. 32, n. 3, p. 87-112, 2018.

CHURCHLAND, Paul M. The ontological status of observables: in praise of the superempirical virtues. In: CHURCHLAND, Paul M.; HOOKER, Clifford A. (ed.). Images of science. Chicago: University of Chicago Press, 1985. p. 35-47.

CLARKE, Edward H. Multipart pricing of public goods. Public Choice, v. 11, p. 17-33, 1971.

CLAYTON, Philip; DAVIES, Paul (ed.). The re-emergence of emergence: the emergentist hypothesis from science to religion. Oxford: Oxford University Press, 2006.

COADY, C. A. J. Testimony: a philosophical study. Oxford: Clarendon Press, 1992.

COIBION, Olivier; GORODNICHENKO, Yuriy; KUENG, Lorenz; SILVIA, John. Innocent bystanders? Monetary policy and inequality. Journal of Monetary Economics, v. 88, p. 70-89, jun. 2017.

COLLINS, Harry. Changing order: replication and induction in scientific practice. Beverly Hills: Sage, 1985.

COLLINS, Harry; EVANS, Robert. Rethinking expertise. Chicago: University of Chicago Press, 2007.

COLLINS, Patricia Hill. Black feminist thought: knowledge, consciousness, and the politics of empowerment. Boston: Unwin Hyman, 1990.

COX, Robert W. Social forces, states and world orders: beyond international relations theory. Millennium: Journal of International Studies, v. 10, n. 2, p. 126-155, jun. 1981.

CRAVER, Carl F. Explaining the brain: mechanisms and the mosaic unity of neuroscience. Oxford: Clarendon Press, 2007.

CRAWFORD, Vincent P.; SOBEL, Joel. Strategic information transmission. Econometrica, v. 50, n. 6, p. 1431-1451, 1982.

CREATH, Richard. Every dogma has its day. Erkenntnis, v. 35, n. 1-3, p. 347-389, 1991.

CRUZ-AGUILAR, Roberto. The epistemic revolution of AI: reconfiguring the foundations of scientific knowledge. AI and Society, 2025.

DALY, Herman E. Beyond growth: the economics of sustainable development. Boston: Beacon Press, 1996.

DANIELSSON, Jón. Blame the models. Journal of Financial Stability, v. 4, n. 4, p. 321-328, 2008.

DANIELSSON, Jón. The emperor has no clothes: limits to risk modelling. Journal of Banking and Finance, v. 26, n. 7, p. 1273-1296, jul. 2002.

DASKALAKIS, Constantinos; GOLDBERG, Paul W.; PAPADIMITRIOU, Christos H. The complexity of computing a Nash equilibrium. Communications of the ACM, v. 52, n. 2, p. 89-97, 2009.

DASTON, Lorraine; GALISON, Peter. Objectivity. New York: Zone Books, 2007.

DAVIDSON, Donald. Inquiries into truth and interpretation. Oxford: Clarendon Press, 1984.

DAVIDSON, Paul. Financial markets, money and the real world. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

DAVIDSON, Paul. Is probability theory relevant for uncertainty? A post Keynesian perspective. Journal of Economic Perspectives, v. 5, n. 1, p. 129-143, 1991.

DE BENEDETTO, Matteo; LA ROSA, Eugenio. Patches, patchworks, and epsilon terms: a neo-Carnapian account of theoretical terms in science. Journal of Philosophical Logic, v. 53, p. 1495-1517, 2024.

DEBREU, Gérard. Theory of value: an axiomatic analysis of economic equilibrium. New Haven: Yale University Press, 1959.

DEL VICARIO, Michela; BESSI, Alessandro; ZOLLO, Fabiana; PETRONI, Fabio; SCALA, Antonio; CALDARELLI, Guido; STANLEY, H. Eugene; QUATTROCIOCCHI, Walter. The spreading of misinformation online. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 113, n. 3, p. 554-559, 2016.

DEMARIA, Federico; SCHNEIDER, François; SEKULOVA, Filka; MARTINEZ-ALIER, Joan. What is degrowth? From an activist slogan to a social movement. Environmental Values, v. 22, n. 2, p. 191-215, abr. 2013.

DEMOPOULOS, William; FRIEDMAN, Michael. The concept of structure in Russell's The Analysis of Matter. Philosophy of Science, v. 52, n. 4, p. 621-639, dez. 1985.

DENNETT, Daniel C. Consciousness explained. Boston: Little, Brown and Co., 1991.

DEWEY, John. The quest for certainty: a study of the relation of knowledge and action. New York: Minton, Balch and Company, 1929.

DEZALAY, Yves; GARTH, Bryant G. The internationalization of palace wars: lawyers, economists, and the contest to transform Latin American states. Chicago: University of Chicago Press, 2002.

DOBB, Maurice. Theories of value and distribution since Adam Smith: ideology and economic theory. Cambridge: Cambridge University Press, 1973.

DOW, Sheila C. Pluralism meets diversity in the philosophy of economics. Journal of Economic Methodology, 2025.

DUHEM, Pierre. La théorie physique: son objet, sa structure. Paris: Chevalier & Rivière, 1906.

DUPRÉ, John. The disorder of things: metaphysical foundations of the disunity of science. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993.

DUSSEL, Enrique. As metáforas teológicas de Marx. Tradução de Luiz João Baraúna. São Leopoldo: Unisinos, 2020.

DUSSEL, Enrique. Filosofia da libertação. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Loyola; Piracicaba: UNIMEP, 1977.

DUSSEL, Enrique. Politics of liberation: a critical global history. Translated by Thia Cooper. London: SCM Press, 2011.

DUTT, Devika; ALVES, Carolina; KESAR, Surbhi; KVANGRAVEN, Ingrid Harvold. Decolonizing economics: an introduction. Cambridge: Polity Press, 2025. 300 p.

EBERHARDT, Markus. Nonlinearities in the relationship between debt and growth: evidence from co-summability testing. Macroeconomic Dynamics, v. 23, n. 4, p. 1546-1558, jun. 2019.

EBERHARDT, Markus; PRESBITERO, Andrea F. Public debt and growth: heterogeneity and non-linearity. Journal of International Economics, v. 97, n. 1, p. 45-58, set. 2015.

EDWARDS, Paul N. A vast machine: computer models, climate data, and the politics of global warming. Cambridge, MA: MIT Press, 2010.

EGER, Martin. Achievements of the hermeneutic-phenomenological approach to natural science. In: FEHÉR, Márta; KISS, Olga; ROPOLYI, László (ed.). Hermeneutics and science. Dordrecht: Kluwer, 1997. p. 3-20.

EICHENBAUM, Martin S.; TRABANDT, Mathias. Ver CHRISTIANO, Lawrence J.; EICHENBAUM, Martin S.; TRABANDT, Mathias.

ELSTER, Jon. Nuts and bolts for the social sciences. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

EMIRBAYER, Mustafa; GOODWIN, Jeff. Network analysis, culture, and the problem of agency. American Journal of Sociology, v. 99, n. 6, p. 1411-1454, maio 1994.

EMIRBAYER, Mustafa. Manifesto for a relational sociology. American Journal of Sociology, v. 103, n. 2, p. 281-317, set. 1997.

ENLOE, Cynthia. Bananas, beaches and bases: making feminist sense of international politics. 2. ed. rev. Berkeley: University of California Press, 2014.

EPSTEIN, Gerald A. (ed.). Financialization and the world economy. Cheltenham: Edward Elgar, 2005.

ESCOBAR, Arturo. Encountering development: the making and unmaking of the Third World. Princeton: Princeton University Press, 1995.

ESTLUND, David M. Democratic authority: a philosophical framework. Princeton: Princeton University Press, 2008.

FALS BORDA, Orlando. El problema de cómo investigar la realidad para transformarla por la praxis. Bogotá: Tercer Mundo, 1979.

FAMA, Eugene F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. The Journal of Finance, v. 25, n. 2, p. 383-417, maio 1970.

FAMA, Eugene F. Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. Journal of Financial Economics, v. 49, n. 3, p. 283-306, 1998.

FARMER, J. Doyne; SKOURAS, Spyros. An ecological perspective on the future of computer trading. Quantitative Finance, v. 13, n. 3, p. 325-346, 2013.

FEHR, Ernst; SCHMIDT, Klaus M. A theory of fairness, competition, and cooperation. Quarterly Journal of Economics, v. 114, n. 3, p. 817-868, 1999.

FEYERABEND, Paul. Against method: outline of an anarchistic theory of knowledge. London: New Left Books, 1975.

FIORI, José Luís. Uma teoria do poder global. Petrópolis: Vozes, 2024.

FISCHER, Frank. Citizens, experts, and the environment: the politics of local knowledge. Durham: Duke University Press, 2000.

FISCHHOFF, Baruch. The sciences of science communication. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 110, supl. 3, p. 14033-14039, 2013.

FISHER, Roger; URY, William. Getting to yes: negotiating agreement without giving in. Boston: Houghton Mifflin, 1981.

FISHKIN, James S. When the people speak: deliberative democracy and public consultation. Oxford: Oxford University Press, 2009.

FORSYTHE, Robert; HOROWITZ, Joel L.; SAVIN, Nancy E.; SEFTON, Martin. Fairness in simple bargaining experiments. Games and Economic Behavior, v. 6, n. 3, p. 347-369, 1994.

FOUCAULT, Michel. L'archéologie du savoir. Paris: Gallimard, 1969.

FOUCAULT, Michel. Power/knowledge: selected interviews and other writings, 1972-1977. Edição de Colin Gordon. New York: Pantheon Books, 1980.

FRANK, André Gunder. Capitalism and underdevelopment in Latin America: historical studies of Chile and Brazil. New York: Monthly Review Press, 1967.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FRENCH, Steven; LADYMAN, James. Reinflating the semantic approach. International Studies in the Philosophy of Science, v. 13, n. 2, p. 103-121, 1999.

FRENCH, Steven. The structure of the world: metaphysics and representation. Oxford: Oxford University Press, 2014.

FRICKER, Miranda. Epistemic injustice: power and the ethics of knowing. Oxford: Oxford University Press, 2007.

FRIEDMAN, Michael. Dynamics of reason. Stanford: CSLI Publications, 2001.

FRIEDMAN, Milton. The methodology of positive economics. In: FRIEDMAN, Milton. Essays in positive economics. Chicago: University of Chicago Press, 1953. p. 3-43.

FRIEDMAN, Milton. The role of monetary policy. American Economic Review, v. 58, n. 1, p. 1-17, mar. 1968.

FUDENBERG, Drew; MASKIN, Eric. The folk theorem in repeated games with discounting or with incomplete information. Econometrica, v. 54, n. 3, p. 533-554, 1986.

FUNTOWICZ, Silvio O.; RAVETZ, Jerome R. Science for the post-normal age. Futures, v. 25, n. 7, p. 739-755, 1993.

FURTADO, Celso. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

FURTADO, Celso. O mito do desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GALISON, Peter. Image and logic: a material culture of microphysics. Chicago: University of Chicago Press, 1997.

GAREGNANI, Pierangelo. Heterogeneous capital, the production function and the theory of distribution. The Review of Economic Studies, v. 37, n. 3, p. 407-436, jul. 1970.

GARFINKEL, Harold. Studies in ethnomethodology. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1967.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. The entropy law and the economic process. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971.

GIDDENS, Anthony. The constitution of society: outline of the theory of structuration. Cambridge: Polity Press, 1984.

GINGRAS, Yves. Bibliometrics and research evaluation: uses and abuses. Cambridge, MA: MIT Press, 2016.

GOLDMAN, Alvin I. Knowledge in a social world. Oxford: Clarendon Press, 1999.

GOODMAN, Nelson. Fact, fiction, and forecast. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1955.

GOODWIN, Jeff. Ver EMIRBAYER, Mustafa; GOODWIN, Jeff.

GOODWIN, Richard M. A growth cycle. In: FEINSTEIN, Charles H. (ed.). Socialism, capitalism and economic growth. Cambridge: Cambridge University Press, 1967. p. 54-58.

GRAMSCI, Antonio. Cadernos do cárcere. Edição e tradução de Carlos Nelson Coutinho, Luiz Sérgio Henriques e Marco Aurélio Nogueira. 6 v. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999-2002.

GRANOVETTER, Mark. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. American Journal of Sociology, v. 91, n. 3, p. 481-510, nov. 1985.

GROVES, Theodore. Incentives in teams. Econometrica, v. 41, n. 4, p. 617-631, 1973.

GUDYNAS, Eduardo. Buen vivir: germinando alternativas al desarrollo. América Latina en Movimiento, Quito, n. 462, p. 1-20, fev. 2011.

GÜTH, Werner; SCHMITTBERGER, Rolf; SCHWARZE, Bernd. An experimental analysis of ultimatum bargaining. Journal of Economic Behavior and Organization, v. 3, n. 4, p. 367-388, 1982.

HABERMAS, Jürgen. Faktizität und Geltung. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1992.

HABERMAS, Jürgen. Teoria do agir comunicativo. Tradução de Paulo Astor Soethe e Flávio Beno Siebeneichler. 2 v. São Paulo: Martins Fontes, 2012 [1981].

HACKING, Ian. Representing and intervening: introductory topics in the philosophy of natural science. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

HACKING, Ian. “Style” for historians and philosophers. Studies in History and Philosophy of Science, v. 23, n. 1, p. 1-20, 1992.

HACKING, Ian. The social construction of what? Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.

HANSON, Norwood Russell. Patterns of discovery: an inquiry into the conceptual foundations of science. Cambridge: Cambridge University Press, 1958.

HARAWAY, Donna. Situated knowledges: the science question in feminism and the privilege of partial perspective. Feminist Studies, v. 14, n. 3, p. 575-599, 1988.

HARDING, Sandra. Whose science? Whose knowledge? Thinking from women's lives. Ithaca: Cornell University Press, 1991.

HARDWIG, John. Epistemic dependence. The Journal of Philosophy, v. 82, n. 7, p. 335-349, 1985.

HARSANYI, John C. Games with incomplete information played by Bayesian players, I-III. Management Science, v. 14, n. 3, p. 159-182, n. 5, p. 320-334, n. 7, p. 486-502, 1967-1968.

HARTSOCK, Nancy C. M. The feminist standpoint: developing the ground for a specifically feminist historical materialism. In: HARDING, Sandra; HINTIKKA, Merrill B. (ed.). Discovering reality. Dordrecht: Reidel, 1983. p. 283-310.

HARVEY, David. The enigma of capital and the crises of capitalism. London: Profile Books, 2010.

HAUSMAN, Daniel M. Philosophy of economics. In: ZALTA, Edward N. (ed.). The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Stanford: Stanford University, 2008.

HAWKINS, David; SIMON, Herbert A. Note: some conditions of macroeconomic stability. Econometrica, v. 17, n. 3-4, p. 245-248, jul.-out. 1949.

HAYEK, Friedrich A. The use of knowledge in society. American Economic Review, v. 35, n. 4, p. 519-530, set. 1945.

HEDSTRÖM, Peter; SWEDBERG, Richard (ed.). Social mechanisms: an analytical approach to social theory. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

HEELAN, Patrick A. Space-perception and the philosophy of science. Berkeley: University of California Press, 1983.

HEILMANN, Conrad; REISS, Julian (ed.). The Routledge handbook of the philosophy of economics. London: Routledge, 2022.

HEILMANN, Sebastian. From local experiments to national policy: the origins of China's distinctive policy process. China Journal, n. 59, p. 1-30, jan. 2008.

HEMPEL, Carl G. Aspects of scientific explanation and other essays in the philosophy of science. New York: Free Press, 1965.

HEMPEL, Carl G. Fundamentals of concept formation in empirical science. Chicago: University of Chicago Press, 1952.

HEMPEL, Carl G. Implications of Carnap's work for the philosophy of science. In: SCHILPP, Paul Arthur (ed.). The philosophy of Rudolf Carnap. La Salle: Open Court, 1963. p. 685-709.

HEMPEL, Carl G. Problems and changes in the empiricist criterion of meaning. Revue Internationale de Philosophie, v. 4, n. 11, p. 41-63, 1950.

HEMPEL, Carl G. The theoretician's dilemma: a study in the logic of theory construction. In: FEIGL, Herbert; SCRIVEN, Michael; MAXWELL, Grover (ed.). Minnesota Studies in the Philosophy of Science, v. 2. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1958. p. 37-98.

HENRICH, Joseph; BOYD, Robert; BOWLES, Samuel; CAMERER, Colin; FEHR, Ernst; GINTIS, Herbert (ed.). Foundations of human sociality: economic experiments and ethnographic evidence from fifteen small-scale societies. Oxford: Oxford University Press, 2004.

HENRICH, Joseph. The WEIRDest people in the world: how the West became psychologically peculiar and particularly prosperous. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2020.

HERFELD, Catherine. Understanding the rationality principle in economics as a functional a priori principle. Synthese, v. 198, supl. 14, p. 3329-3358, 2020.

HERNDON, Thomas; ASH, Michael; POLLIN, Robert. Does high public debt consistently stifle economic growth? A critique of Reinhart and Rogoff. Cambridge Journal of Economics, v. 38, n. 2, p. 257-279, mar. 2014.

HICKEL, Jason. Less is more: how degrowth will save the world. London: William Heinemann, 2020.

HICKMAN, Larry A. Pragmatism as post-postmodernism: lessons from John Dewey. New York: Fordham University Press, 2007.

HICKS, John R. Mr. Keynes and the “classics”: a suggested interpretation. Econometrica, v. 5, n. 2, p. 147-159, abr. 1937.

HINES, Ruth D. Financial accounting: in communicating reality, we construct reality. Accounting, Organizations and Society, v. 13, n. 3, p. 251-261, 1988.

HOBBES, Thomas. Leviathan, or the matter, forme and power of a common-wealth ecclesiasticall and civill. London: Andrew Crooke, 1651.

HODGSON, Geoffrey M. How economics forgot history: the problem of historical specificity in social science. London: Routledge, 2001.

HOFBAUER, Josef; SIGMUND, Karl. Evolutionary games and population dynamics. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

HOFBAUER, Josef; SIGMUND, Karl. The theory of evolution and dynamical systems: mathematical aspects of selection. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

HOLLAND, John H. Hidden order: how adaptation builds complexity. Reading, MA: Addison-Wesley, 1995.

HOLMAN, Bennett; WILHOLT, Torsten. The new demarcation problem. Studies in History and Philosophy of Science, v. 91, p. 211-220, fev. 2022.

HONG, Lu; PAGE, Scott E. Groups of diverse problem solvers can outperform groups of high-ability problem solvers. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 101, n. 46, p. 16385-16389, 2004.

HOOVER, Kevin D. Karl Brunner's philosophy of science: macroeconomics through the lens of logical empiricism. In: MOSER, Thomas; SAVIOZ, Marcel R. (org.). Karl Brunner and monetarism. Cambridge, MA: MIT Press, 2022. p. 293-320.

HOPWOOD, Anthony G. The archaeology of accounting systems. Accounting, Organizations and Society, v. 12, n. 3, p. 207-234, 1987.

HORKHEIMER, Max; ADORNO, Theodor W. Dialektik der Aufklärung: philosophische Fragmente. Amsterdam: Querido, 1944.

HUME, David. A treatise of human nature. London: John Noon, 1739-1740.

HURWICZ, Leonid. On informationally decentralized systems. In: McGUIRE, C. B.; RADNER, R. (ed.). Decision and organization. Amsterdam: North-Holland, 1972. p. 297-336.

IHDE, Don. Instrumental realism: the interface between philosophy of science and philosophy of technology. Bloomington: Indiana University Press, 1991.

IRWIN, Alan. Citizen science: a study of people, expertise and sustainable development. London: Routledge, 1995.

JASANOFF, Sheila (ed.). States of knowledge: the co-production of science and social order. London: Routledge, 2004.

JASANOFF, Sheila. Technologies of humility: citizen participation in governing science. Minerva, v. 41, n. 3, p. 223-244, 2003.

JASANOFF, Sheila. The fifth branch: science advisers as policymakers. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990.

JEVONS, William Stanley. The theory of political economy. London: Macmillan, 1871.

JOSS, Simon; DURANT, John (ed.). Public participation in science: the role of consensus conferences in Europe. London: Science Museum, 1995.

JUSTUS, James. Carnap's forgotten criterion of empirical significance. Mind, v. 123, n. 490, p. 415-436, 2014.

KAHAN, Dan M.; PETERS, Ellen; WITTLIN, Maggie; SLOVIC, Paul; OUELLETTE, Lisa Larrimore; BRAMAN, Donald; MANDEL, Gregory. The polarizing impact of science literacy and numeracy on perceived climate change risks. Nature Climate Change, v. 2, n. 10, p. 732-735, 2012.

KAHNEMAN, Daniel. Thinking, fast and slow. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect theory: an analysis of decision under risk. Econometrica, v. 47, n. 2, p. 263-291, mar. 1979.

KALDOR, Nicholas. The irrelevance of equilibrium economics. The Economic Journal, v. 82, n. 328, p. 1237-1255, dez. 1972.

KALECKI, Michał. Political aspects of full employment. The Political Quarterly, v. 14, n. 4, p. 322-330, out. 1943.

KASY, Maximilian. The political economy of AI: towards democratic control of the means of prediction. IZA Discussion Paper, n. 17197, 2024.

KAUFFMAN, Stuart A. The origins of order: self-organization and selection in evolution. New York: Oxford University Press, 1993.

KESAR, Surbhi. Ver KVANGRAVEN, Ingrid Harvold; KESAR, Surbhi.

KETLAND, Jeffrey. Empirical adequacy and Ramsification. British Journal for the Philosophy of Science, v. 55, n. 2, p. 287-300, 2004.

KEYNES, John Maynard. The general theory of employment, interest and money. London: Macmillan, 1936.

KEYNES, John Maynard. The general theory of employment. The Quarterly Journal of Economics, v. 51, n. 2, p. 209-223, fev. 1937.

KIM, Jaegwon. Emergence: core ideas and issues. Synthese, v. 151, n. 3, p. 547-559, ago. 2006.

KINCAID, Harold. Philosophical foundations of the social sciences: analyzing controversies in social research. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

KIRMAN, Alan P. The intrinsic limits of modern economic theory: the emperor has no clothes. The Economic Journal, v. 99, n. 395, p. 126-139, 1989.

KITCHER, Philip. Science in a democratic society. Amherst: Prometheus Books, 2011.

KITCHER, Philip. The advancement of science: science without legend, objectivity without illusions. New York: Oxford University Press, 1993.

KITCHER, Philip. The division of cognitive labor. The Journal of Philosophy, v. 87, n. 1, p. 5-22, 1990.

KNIGHT, Frank H. Risk, uncertainty, and profit. Boston: Houghton Mifflin, 1921.

KNORR-CETINA, Karin. Epistemic cultures: how the sciences make knowledge. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.

KOLAKOWSKI, Leszek. The alienation of reason: a history of positivist thought. Tradução de Norbert Guterman. Garden City: Doubleday, 1968.

KORINEK, Anton. Generative AI for economic research: use cases and implications for economists. Journal of Economic Literature, v. 61, n. 4, p. 1281-1317, dez. 2023.

KOSMALA, Margaret; WIGGINS, Andrea; SWANSON, Alexandra; SIMMONS, Brooke. Assessing data quality in citizen science. Frontiers in Ecology and the Environment, v. 14, n. 10, p. 551-560, 2016.

KOUTSOUPIAS, Elias; PAPADIMITRIOU, Christos H. Worst-case equilibria. In: Annual Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS 1999). Berlin: Springer, 1999. p. 404-413.

KREPS, David M.; WILSON, Robert. Reputation and imperfect information. Journal of Economic Theory, v. 27, n. 2, p. 253-279, 1982.

KRIPPNER, Greta R. Capitalizing on crisis: the political origins of the rise of finance. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2011.

KRIPPNER, Greta R. The financialization of the American economy. Socio-Economic Review, v. 3, n. 2, p. 173-208, 2005.

KRUGMAN, Paul. How did economists get it so wrong? The New York Times Magazine, 2 set. 2009.

KUHN, Thomas S. The structure of scientific revolutions. Chicago: University of Chicago Press, 1962. (International Encyclopedia of Unified Science, v. II, n. 2).

KURZ, Heinz D.; SALVADORI, Neri. Theory of production: a long-period analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

KVANGRAVEN, Ingrid Harvold; KESAR, Surbhi. Standing in the way of rigor? Economics' meeting with the decolonization agenda. Review of International Political Economy, v. 30, n. 5, p. 1668-1693, 2023.

LACKEY, Jennifer. Learning from words: testimony as a source of knowledge. Oxford: Oxford University Press, 2008.

LADYMAN, James; FRENCH, Steven. What is structural realism? Studies in History and Philosophy of Science, v. 29, n. 3, p. 409-424, 1998.

LAKATOS, Imre. Falsification and the methodology of scientific research programmes. In: LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (ed.). Criticism and the growth of knowledge. Cambridge: Cambridge University Press, 1970. p. 91-196.

LANDEMORE, Hélène. Democratic reason: politics, collective intelligence, and the rule of the many. Princeton: Princeton University Press, 2013.

LANDER, Edgardo (ed.). La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO, 2000.

LATOUR, Bruno. Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory. Oxford: Oxford University Press, 2005.

LATOUR, Bruno. Science in action: how to follow scientists and engineers through society. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. Laboratory life: the social construction of scientific facts. Beverly Hills: Sage, 1979.

LAUDAN, Larry. A confutation of convergent realism. Philosophy of Science, v. 48, n. 1, p. 19-49, mar. 1981.

LAUDAN, Larry. Science and values: the aims of science and their role in scientific debate. Berkeley: University of California Press, 1984.

LAUX, Christian; LEUZ, Christian. Did fair-value accounting contribute to the financial crisis? Journal of Economic Perspectives, v. 24, n. 1, p. 93-118, 2010.

LAVINAS, Lena; MARTINS, Norberto Montani; GONÇALVES, Guilherme Leite; VAN WAEYENBERGE, Elisa (org.). Financeirização: crise, estagnação e desigualdade. São Paulo: Contracorrente, 2024.

LAWSON, Tony. Economics and reality. London: Routledge, 1997.

LAWSON, Tony. The nature of social reality: issues in social ontology. London: Routledge, 2019. 266 p.

LEITGEB, Hannes. Vindicating the verifiability criterion. Philosophical Studies, v. 181, n. 1, p. 223-245, jan. 2024.

LEONTIEF, Wassily. The structure of American economy, 1919-1939: an empirical application of equilibrium analysis. 2. ed. New York: Oxford University Press, 1951.

LEVITT, Steven D.; LIST, John A. What do laboratory experiments measuring social preferences reveal about the real world? Journal of Economic Perspectives, v. 21, n. 2, p. 153-174, 2007.

LEWIS, David K. Convention: a philosophical study. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1969.

LEWIS, David K. Counterfactuals. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1973.

LEWIS, David K. How to define theoretical terms. The Journal of Philosophy, v. 67, n. 13, p. 427-446, 1970.

LEWIS, David K. On the plurality of worlds. Oxford: Blackwell, 1986.

LEWIS, Michael. Flash boys: a Wall Street revolt. New York: W. W. Norton, 2014.

LIPIETZ, Alain. Mirages and miracles: the crises of global Fordism. Translated by David Macey. London: Verso, 1987.

LIST, Christian; GOODIN, Robert E. Epistemic democracy: generalizing the Condorcet jury theorem. Journal of Political Philosophy, v. 9, n. 3, p. 277-306, 2001.

LIST, Friedrich. Das nationale System der politischen Ökonomie. Stuttgart: Cotta, 1841.

LO, Andrew W. The adaptive markets hypothesis: market efficiency from an evolutionary perspective. Journal of Portfolio Management, v. 30, n. 5, p. 15-29, 2004.

LONGINO, Helen E. Science as social knowledge: values and objectivity in scientific inquiry. Princeton: Princeton University Press, 1990.

LONGINO, Helen E. The fate of knowledge. Princeton: Princeton University Press, 2002.

LÓPEZ DE PRADO, Marcos. Advances in financial machine learning. Hoboken: Wiley, 2018.

LUCAS, Robert E. Econometric policy evaluation: a critique. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, v. 1, p. 19-46, 1976.

LUDWIG, Jens; MULLAINATHAN, Sendhil. Machine learning as a tool for hypothesis generation. The Quarterly Journal of Economics, v. 139, n. 2, p. 751-827, 2024.

LUHMANN, Niklas. Social systems. Stanford: Stanford University Press, 1995.

LUITSE, Dieuwertje. Platform power in AI: the evolution of cloud infrastructures in the political economy of artificial intelligence. Internet Policy Review, v. 13, n. 2, 2024.

LUTZ, Sebastian. Carnap on empirical significance. Synthese, v. 194, n. 1, p. 217-252, 2017.

LYNCH, Michael. Scientific practice and ordinary action: ethnomethodology and social studies of science. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

MACHAMER, Peter; DARDEN, Lindley; CRAVER, Carl F. Thinking about mechanisms. Philosophy of Science, v. 67, n. 1, p. 1-25, mar. 2000.

MACKENZIE, Donald. An engine, not a camera: how financial models shape markets. Cambridge, MA: MIT Press, 2006.

MACKENZIE, Donald; PARDO-GUERRA, Juan Pablo. Insurgent capitalism: Island, bricolage and the re-making of finance. Economy and Society, v. 43, n. 2, p. 153-182, 2014.

MÄKI, Uskali (ed.). The methodology of positive economics: reflections on the Milton Friedman legacy. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

MARSHALL, Alfred. Principles of economics. London: Macmillan, 1890.

MARX, Karl. O capital: crítica da economia política. Livro I: O processo de produção do capital. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013 [1867].

MARX, Karl. O capital: crítica da economia política. Livro II: O processo de circulação do capital. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2014 [1885].

MARX, Karl. O capital: crítica da economia política. Livro III: O processo global da produção capitalista. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2017 [1894].

MASKIN, Eric. Nash equilibrium and welfare optimality. Review of Economic Studies, v. 66, n. 1, p. 23-38, 1999.

MAYNARD SMITH, John. Evolution and the theory of games. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

MAYNARD SMITH, John; PRICE, George R. The logic of animal conflict. Nature, v. 246, n. 5427, p. 15-18, 1973.

MAYR, Ernst. The growth of biological thought: diversity, evolution, and inheritance. Cambridge, MA: Belknap Press, 1982.

MAZZUCATO, Mariana. The entrepreneurial state: debunking public vs. private sector myths. London: Anthem Press, 2013.

MENGER, Carl. Grundsätze der Volkswirthschaftslehre. Wien: Wilhelm Braumüller, 1871.

MERLEAU-PONTY, Maurice. Phénoménologie de la perception. Paris: Gallimard, 1945.

MERTON, Robert K. The Matthew effect in science. Science, v. 159, n. 3810, p. 56-63, jan. 1968.

MERTON, Robert K. The self-fulfilling prophecy. The Antioch Review, v. 8, n. 2, p. 193-210, 1948.

MERTON, Robert K. The sociology of science: theoretical and empirical investigations. Chicago: University of Chicago Press, 1973.

METRI, Mauricio. História e diplomacia monetária. São Paulo: Dialética, 2023. 512 p.

MIGNOLO, Walter D. Local histories/global designs: coloniality, subaltern knowledges, and border thinking. Princeton: Princeton University Press, 2000.

MIGNOLO, Walter D. The darker side of Western modernity: global futures, decolonial options. Durham: Duke University Press, 2011.

MILGROM, Paul. Putting auction theory to work. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

MINSKY, Hyman P. Stabilizing an unstable economy. New Haven: Yale University Press, 1986.

MIROWSKI, Philip. More heat than light: economics as social physics, physics as nature's economics. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

MIROWSKI, Philip; NIK-KHAH, Edward. The knowledge we have lost in information: the history of information in modern economics. New York: Oxford University Press, 2017.

MITCHELL, Timothy. Rule of experts: Egypt, techno-politics, modernity. Berkeley: University of California Press, 2002.

MOORE, Jason W. Capitalism in the web of life: ecology and the accumulation of capital. London: Verso, 2015.

MORAIS, Lecio; SAAD-FILHO, Alfredo. Neo-developmentalism and the challenges of economic policy-making under Dilma Rousseff. Critical Sociology, v. 38, n. 6, p. 789-798, nov. 2012.

MORGAN, Mary S. The world in the model: how economists work and think. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

MORMANN, Thomas. A place for pragmatism in the dynamics of reason? Studies in History and Philosophy of Science Part A, v. 43, n. 1, p. 27-37, 2012.

MORRIS, Stephen; SHIN, Hyun Song. Global games: theory and applications. In: DEWATRIPONT, Mathias; HANSEN, Lars Peter; TURNOVSKY, Stephen J. (ed.). Advances in economics and econometrics: theory and applications, eighth world congress. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. v. 1, p. 56-114.

MORRIS, Stephen; SHIN, Hyun Song. Social value of public information. American Economic Review, v. 92, n. 5, p. 1521-1534, 2002.

MORRIS, Stephen; SHIN, Hyun Song. Unique equilibrium in a model of self-fulfilling currency attacks. American Economic Review, v. 88, n. 3, p. 587-597, 1998.

MORRISON, Margaret. Reconstructing reality: models, mathematics, and simulations. New York: Oxford University Press, 2015.

MULLAINATHAN, Sendhil; SPIESS, Jann. Machine learning: an applied econometric approach. Journal of Economic Perspectives, v. 31, n. 2, p. 87-106, 2017.

MYERSON, Roger B. Optimal auction design. Mathematics of Operations Research, v. 6, n. 1, p. 58-73, 1981.

MYERSON, Roger B.; SATTERTHWAITE, Mark A. Efficient mechanisms for bilateral trading. Journal of Economic Theory, v. 29, n. 2, p. 265-281, 1983.

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system. 2008.

NASH, John F. The bargaining problem. Econometrica, v. 18, n. 2, p. 155-162, abr. 1950.

NELKIN, Dorothy (ed.). Controversy: politics of technical decisions. 3. ed. Newbury Park: Sage, 1992.

NEURATH, Otto. Protocol sentences. In: AYER, Alfred J. (ed.). Logical positivism. New York: Free Press, 1959. p. 199-208.

NEWMAN, Maxwell H. A. Mr. Russell’s causal theory of perception. Mind, v. 37, n. 146, p. 137-148, 1928.

NISAN, Noam; ROUGHGARDEN, Tim; TARDOS, Éva; VAZIRANI, Vijay V. (ed.). Algorithmic Game Theory. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

NORTH, Douglass C. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

NORTON, David Fate. David Hume: common-sense moralist, sceptical metaphysician. Princeton: Princeton University Press, 1982.

NOWAK, Martin A. Evolutionary dynamics: exploring the equations of life. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2006.

NUSSBAUM, Martha C. Creating capabilities: the human development approach. Cambridge, MA: Belknap Press, 2011.

NUSSBAUM, Martha C. Women and human development: the capabilities approach. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

OLLMAN, Bertell. Alienation: Marx's conception of man in capitalist society. Cambridge: Cambridge University Press, 1971.

ORESKES, Naomi; CONWAY, Erik M. Merchants of doubt: how a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming. New York: Bloomsbury Press, 2010.

PAGE, Scott E. Diversity and complexity. Princeton: Princeton University Press, 2011.

PAGE, Scott E. The difference: how the power of diversity creates better groups, firms, schools, and societies. Princeton: Princeton University Press, 2007.

PANIZZA, Ugo; PRESBITERO, Andrea F. Public debt and economic growth: is there a causal effect? Journal of Macroeconomics, v. 41, p. 21-41, set. 2014.

PARKER, Wendy S. Does matter really matter? Computer simulations, experiments, and materiality. Synthese, v. 169, n. 3, p. 483-496, 2009.

PASINETTI, Luigi L. Keynes and the Cambridge Keynesians: a "revolution in economics" to be accomplished. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

PATTERSON, Scott. Dark pools: the rise of the machine traders and the rigging of the U.S. stock market. New York: Crown Business, 2012.

PEET, Richard. Unholy trinity: the IMF, World Bank and WTO. London: Zed Books, 2003.

PETERSON, V. Spike. A critical rewriting of global political economy: integrating reproductive, productive and virtual economies. London: Routledge, 2003.

PHELPS, Edmund S. Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time. Economica, v. 34, n. 135, p. 254-281, ago. 1967.

PIKETTY, Thomas. Capital in the twenty-first century. Tradução de Arthur Goldhammer. Cambridge, MA: Belknap Press, 2014.

POLANYI, Karl. The great transformation. New York: Farrar and Rinehart, 1944.

POLLIN, Robert. Ver HERNDON, Thomas; ASH, Michael; POLLIN, Robert.

POLLITT, Hector; BARKER, Anthony; BARTON, John; PINDAR, Edward; SOMMER-HOUDEVILLE, Thomas. A complexity economics approach to macroeconomic policy. Cambridge: Cambridge Econometrics Working Paper, 2021.

POPPER, Karl R. Logik der Forschung. Vienna: Julius Springer, 1934. Tradução inglesa: The logic of scientific discovery. London: Hutchinson, 1959.

POWER, Michael. Fair value accounting, financial economics and the transformation of reliability. Accounting and Business Research, v. 40, n. 3, p. 197-210, 2010.

PREBISCH, Raúl. The economic development of Latin America and its principal problems. New York: United Nations, 1950.

PRESBITERO, Andrea F. Ver EBERHARDT, Markus; PRESBITERO, Andrea F.; Ver também PANIZZA, Ugo; PRESBITERO, Andrea F.

PRICE, Derek J. de Solla. Little science, big science. New York: Columbia University Press, 1963.

PRIGOGINE, Ilya. Order out of chaos: man's new dialogue with nature. Em coautoria com Isabelle Stengers. New York: Bantam Books, 1984.

PSILLOS, Stathis. Scientific realism: how science tracks truth. London: Routledge, 1999.

PUTNAM, Hilary. The collapse of the fact/value dichotomy and other essays. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002.

QUESNAY, François. Tableau économique. Versailles: [s.n.], 1758.

QUIJANO, Aníbal. Coloniality and modernity/rationality. Cultural Studies, v. 21, n. 2-3, p. 168-178, 2007.

QUINE, Willard Van Orman. Ontological relativity and other essays. New York: Columbia University Press, 1969.

QUINE, Willard Van Orman. Two dogmas of empiricism. The Philosophical Review, v. 60, n. 1, p. 20-43, jan. 1951.

QUINE, Willard Van Orman. Word and object. Cambridge, MA: MIT Press, 1960.

RABIN, Matthew. A perspective on psychology and economics. European Economic Review, v. 46, n. 4-5, p. 657-685, 2002.

RADDICK, M. Jordan; BRACEY, Georgia; GAY, Pamela L.; LINTOTT, Chris J.; MURRAY, Phil; SCHAWINSKI, Kevin; SZALAY, Alexander S.; VANDENBERG, Jan. Galaxy Zoo: exploring the motivations of citizen science volunteers. Astronomy Education Review, v. 9, n. 1, 010103, 2010.

RAIFFA, Howard. The art and science of negotiation. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

RAMSEY, Frank P. Theories. In: BRAITHWAITE, R. B. (ed.). The foundations of mathematics and other logical essays. London: Kegan Paul, 1931. p. 212-236.

RAVETZ, Jerome R. What is post-normal science. Futures, v. 31, n. 7, p. 647-653, 1999.

RAWLS, John. A theory of justice. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971.

RAWLS, John. Political liberalism. New York: Columbia University Press, 1993.

REINHART, Carmen M.; ROGOFF, Kenneth S. Growth in a time of debt. American Economic Review, v. 100, n. 2, p. 573-578, maio 2010.

RESNIK, David B.; ELLIOTT, Kevin C. Science, values, and the new demarcation problem. Journal for General Philosophy of Science, v. 54, p. 425-444, 2023.

RICARDO, David. On the principles of political economy and taxation. London: John Murray, 1817.

RICHARDSON, Alan W. Carnap's construction of the world: the Aufbau and the emergence of logical empiricism. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

ROBINSON, Joan. The production function and the theory of capital. The Review of Economic Studies, v. 21, n. 2, p. 81-106, 1953.

ROCKSTRÖM, Johan et al. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. Ecology and Society, v. 14, n. 2, art. 32, 2009.

RODRIK, Dani. Economics rules: the rights and wrongs of the dismal science. New York: W. W. Norton, 2015.

RODRIK, Dani. One economics, many recipes: globalization, institutions, and economic growth. Princeton: Princeton University Press, 2007.

RODRIK, Dani. The globalization paradox: democracy and the future of the world economy. New York: W. W. Norton, 2011.

ROMER, Paul M. Endogenous technological change. Journal of Political Economy, v. 98, n. 5, parte 2, p. S71-S102, out. 1990.

ROMER, Paul M. Increasing returns and long-run growth. Journal of Political Economy, v. 94, n. 5, p. 1002-1037, out. 1986.

ROMER, Paul M. The origins of endogenous growth. Journal of Economic Perspectives, v. 8, n. 1, p. 3-22, 1994.

RORTY, Richard (ed.). The linguistic turn: recent essays in philosophical method. Chicago: University of Chicago Press, 1967.

RORTY, Richard. Philosophy and the mirror of nature. Princeton: Princeton University Press, 1979.

ROSENBERG, Alexander. Philosophy of social science. 3. ed. Boulder: Westview Press, 2008.

ROSENBERG, Justin. Why is there no international historical sociology? European Journal of International Relations, v. 12, n. 3, p. 307-340, set. 2006.

ROSENTHAL, Sandra B.; BOURGEOIS, Patrick L. Pragmatism and phenomenology: a philosophic encounter. Amsterdam: B. R. Grüner, 1980.

ROSS, Don. Philosophy of economics. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2014.

ROSTOW, Walt W. The stages of economic growth: a non-communist manifesto. Cambridge: Cambridge University Press, 1960.

ROUGHGARDEN, Tim. Twenty lectures on Algorithmic Game Theory. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

ROUSE, Joseph. Knowledge and power: toward a political philosophy of science. Ithaca: Cornell University Press, 1987.

RUBINSTEIN, Ariel. Perfect equilibrium in a bargaining model. Econometrica, v. 50, n. 1, p. 97-109, jan. 1982.

RYLE, Gilbert. The concept of mind. London: Hutchinson, 1949.

SAAD-FILHO, Alfredo. Ver MORAIS, Lecio; SAAD-FILHO, Alfredo.

SAMUELSON, Paul A. Foundations of economic analysis. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1947.

SANDHOLM, William H. Population games and evolutionary dynamics. Cambridge, MA: MIT Press, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Beyond abyssal thinking: from global lines to ecologies of knowledges. Review (Fernand Braudel Center), v. 30, n. 1, p. 45-89, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. The end of the cognitive empire: the coming of age of epistemologies of the South. Durham: Duke University Press, 2018. 392 p.

SANTOS, Theotônio dos. The structure of dependence. American Economic Review, v. 60, n. 2, p. 231-236, 1970.

SCHABAS, Margaret. The natural origins of economics. Chicago: University of Chicago Press, 2005.

SCHELLING, Thomas C. The strategy of conflict. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960.

SCHLICK, Moritz. Meaning and verification. The Philosophical Review, v. 45, n. 4, p. 339-369, jul. 1936.

SCHLICK, Moritz. Über das Fundament der Erkenntnis. Erkenntnis, v. 4, p. 79-99, 1934.

SCHUMPETER, Joseph A. History of economic analysis. New York: Oxford University Press, 1954.

SCOTT, James C. Seeing like a state: how certain schemes to improve the human condition have failed. New Haven: Yale University Press, 1998.

SEARLE, John R. The construction of social reality. New York: Free Press, 1995.

SELLARS, Wilfrid. Empiricism and the philosophy of mind. In: FEIGL, Herbert; SCRIVEN, Michael (ed.). The foundations of science and the concepts of psychology and psychoanalysis. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1956. p. 253-329. (Minnesota Studies in the Philosophy of Science, v. I).

SEN, Amartya. Development as freedom. New York: Alfred A. Knopf, 1999.

SHACKLE, George L. S. Epistemics and economics: a critique of economic doctrines. Cambridge: Cambridge University Press, 1972.

SHAPIN, Steven. A social history of truth: civility and science in seventeenth-century England. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

SHAPIN, Steven; SCHAFFER, Simon. Leviathan and the air-pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life. Princeton: Princeton University Press, 1985.

SHARPE, William F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. The Journal of Finance, v. 19, n. 3, p. 425-442, set. 1964.

SHILLER, Robert J. Irrational exuberance. 3. ed. Princeton: Princeton University Press, 2015.

SKINNER, Quentin. Meaning and understanding in the history of ideas. History and Theory, v. 8, n. 1, p. 3-53, 1969.

SKYRMS, Brian. Evolution of the social contract. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

SMITH, Adam. An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. London: W. Strahan and T. Cadell, 1776.

SMITH, Adam. The theory of moral sentiments. London: A. Millar, 1759.

SMITH, Dorothy E. Women's perspective as a radical critique of sociology. Sociological Inquiry, v. 44, n. 1, p. 7-13, 1974.

SMITH, Vernon L. Rationality in economics: constructivist and ecological forms. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

SOROS, George. The alchemy of finance. 2. ed. Hoboken: John Wiley and Sons, 2003.

SPENCE, Michael. Job market signaling. Quarterly Journal of Economics, v. 87, n. 3, p. 355-374, 1973.

SPIESS, Jann. Ver MULLAINATHAN, Sendhil; SPIESS, Jann.

SPIVAK, Gayatri Chakravorty. Can the subaltern speak? In: NELSON, Cary; GROSSBERG, Lawrence (ed.). Marxism and the interpretation of culture. Urbana: University of Illinois Press, 1988. p. 271-313.

SPOHN, Wolfgang. The surplus value of knowledge. Theoria, v. 90, n. 2, p. 208-224, 2024.

SRAFFA, Piero. Production of commodities by means of commodities: prelude to a critique of economic theory. Cambridge: Cambridge University Press, 1960.

SRNICEK, Nick. Platform capitalism. Cambridge: Polity Press, 2017.

STADLER, Friedrich. The Vienna Circle: studies in the origins, development, and influence of logical empiricism. Vienna: Springer, 2001.

STAR, Susan Leigh; GRIESEMER, James R. Institutional ecology, 'translations' and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. Social Studies of Science, v. 19, n. 3, p. 387-420, 1989.

STEEL, Daniel. Across the boundaries: extrapolation in biology and social science. Oxford: Oxford University Press, 2008.

STEFFEN, Will et al. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. Science, v. 347, n. 6223, 1259855, jan. 2015.

STIGLER, George J. Does economics have a useful past? History of Political Economy, v. 1, n. 2, p. 217-230, 1969.

STIGLITZ, Joseph E. Globalization and its discontents. New York: W. W. Norton, 2002.

STIGLITZ, Joseph E. The contributions of the economics of information to twentieth century economics. The Quarterly Journal of Economics, v. 115, n. 4, p. 1441-1478, nov. 2000.

STREECK, Wolfgang. Buying time: the delayed crisis of democratic capitalism. London: Verso, 2014.

STUCKLER, David; BASU, Sanjay. The body economic: why austerity kills. New York: Basic Books, 2013.

STUMP, David J. Conceptual change and the philosophy of science: alternative interpretations of the a priori. London: Routledge, 2015.

SUNSTEIN, Cass R. Deliberative trouble? Why groups go to extremes. The Yale Law Journal, v. 110, n. 1, p. 71-119, 2000.

SUPPE, Frederick. The structure of scientific theories. 2. ed. Urbana: University of Illinois Press, 1977.

SWARTZ, Lana. What was Bitcoin, what will it be? The techno-economic imaginaries of a new money technology. Cultural Studies, v. 32, n. 4, p. 623-650, 2018.

SWEDBERG, Richard. Ver HEDSTRÖM, Peter; SWEDBERG, Richard.

TALEB, Nassim Nicholas. The black swan: the impact of the highly improbable. New York: Random House, 2007.

TAVARES, Maria da Conceição. Da substituição de importações ao capitalismo financeiro: ensaios sobre economia brasileira. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

TAYLOR, Peter D.; JONKER, Leo B. Evolutionary stable strategies and game dynamics. Mathematical Biosciences, v. 40, n. 1-2, p. 145-156, 1978.

TESFATSION, Leigh. Agent-based computational economics: a constructive approach to economic theory. In: TESFATSION, Leigh; JUDD, Kenneth L. (ed.). Handbook of computational economics, v. 2. Amsterdam: North-Holland, 2006. p. 831-880.

TETT, Gillian. Fool's gold: how the bold dream of a small tribe at J. P. Morgan was corrupted by Wall Street greed and unleashed a catastrophe. New York: Free Press, 2009.

THALER, Richard H. Misbehaving: the making of behavioral economics. New York: W. W. Norton, 2015.

THELEN, Kathleen. How institutions evolve: the political economy of skills in Germany, Britain, the United States, and Japan. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

THIRLWALL, Anthony P. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, v. 32, n. 128, p. 45-53, mar. 1979.

TURNER, Stephen. What is the problem with experts? Social Studies of Science, v. 31, n. 1, p. 123-149, 2001.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. The framing of decisions and the psychology of choice. Science, v. 211, n. 4481, p. 453-458, jan. 1981.

UEBEL, Thomas. Empiricism at the crossroads: the Vienna Circle's protocol-sentence debate. Chicago: Open Court, 2007.

UEBEL, Thomas; LIMBECK-LILIENAU, Christoph (org.). The Routledge handbook of logical empiricism. London: Routledge, 2022.

VAN DER ZWAN, Natascha. Making sense of financialization. Socio-Economic Review, v. 12, n. 1, p. 99-129, jan. 2014.

VAN FRAASSEN, Bas C. The scientific image. Oxford: Clarendon Press, 1980.

VAN HEIJENOORT, Jean (ed.). From Frege to Gödel: a source book in mathematical logic, 1879-1931. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1967.

VEBLEN, Thorstein. Why is economics not an evolutionary science? The Quarterly Journal of Economics, v. 12, n. 4, p. 373-397, jul. 1898.

VICKREY, William. Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders. Journal of Finance, v. 16, n. 1, p. 8-37, 1961.

WALDROP, M. Mitchell. Complexity: the emerging science at the edge of order and chaos. New York: Simon and Schuster, 1992.

WALLERSTEIN, Immanuel. The modern world-system: capitalist agriculture and the origins of the European world-economy in the sixteenth century. New York: Academic Press, 1974.

WALRAS, Léon. Éléments d'économie politique pure, ou théorie de la richesse sociale. Lausanne: L. Corbaz, 1874.

WEBER, Max. Die Objektivität sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis. Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, v. 19, p. 22-87, 1904.

WEBER, Max. Wirtschaft und Gesellschaft: Grundriss der verstehenden Soziologie. Tübingen: J. C. B. Mohr, 1922.

WEIBULL, Jörgen W. Evolutionary game theory. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

WEINTRAUB, E. Roy. How economics became a mathematical science. Durham: Duke University Press, 2002.

WENDT, Alexander. Social theory of international politics. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

WHITE, Harrison C.; BOORMAN, Scott A.; BREIGER, Ronald L. Social structure from multiple networks. I. Blockmodels of roles and positions. American Journal of Sociology, v. 81, n. 4, p. 730-780, jan. 1976.

WIGGINS, Andrea; CROWSTON, Kevin. From conservation to crowdsourcing: a typology of citizen science. In: PROCEEDINGS of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences. Kauai: IEEE, 2011. p. 1-10.

WILHOLT, Torsten. Epistemic trust in science. British Journal for the Philosophy of Science, v. 64, n. 2, p. 233-253, 2013.

WILLIAMSON, John. What Washington means by policy reform. In: WILLIAMSON, John (ed.). Latin American adjustment: how much has happened? Washington: Institute for International Economics, 1990. p. 7-20.

WIMMER, Andreas; GLICK SCHILLER, Nina. Methodological nationalism and beyond: nation-state building, migration and the social sciences. Global Networks, v. 2, n. 4, p. 301-334, out. 2002.

WINCH, Peter. The idea of a social science and its relation to philosophy. London: Routledge and Kegan Paul, 1958.

WINSBERG, Eric. Science in the age of computer simulation. Chicago: University of Chicago Press, 2010.

WITTGENSTEIN, Ludwig. Philosophische Untersuchungen / Philosophical investigations. Tradução de G. E. M. Anscombe. Oxford: Blackwell, 1953.

WORRALL, John. Structural realism: the best of both worlds? Dialectica, v. 43, n. 1-2, p. 99-124, 1989.

WYLIE, Alison. Why standpoint matters. In: FIGUEROA, Robert; HARDING, Sandra (ed.). Science and other cultures: issues in philosophies of science and technology. New York: Routledge, 2003. p. 26-48.

WYNNE, Brian. Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science. Public Understanding of Science, v. 1, n. 3, p. 281-304, 1992.

WYNNE, Brian. Public engagement as a means of restoring public trust in science: hitting the notes, but missing the music? Community Genetics, v. 9, n. 3, p. 211-220, 2006.

YERMACK, David. Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal. In: CHUEN, David Lee Kuo (ed.). Handbook of digital currency. Amsterdam: Elsevier, 2015. p. 31-43.

YOUNG, H. Peyton. Individual strategy and social structure: an evolutionary theory of institutions. Princeton: Princeton University Press, 1998.

ZUBOFF, Shoshana. The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power. New York: PublicAffairs, 2019.