DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Fundamentos, abordagens disciplinares, estratégias e arranjos institucionais

Ricardo Zimbrão Affonso de Paula

EDUFMA

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Fundamentos, abordagens disciplinares, estratégias e arranjos institucionais

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Reitor Prof. Dr. Fernando Carvalho Silva
Vice-Reitor Prof. Dr. Leonardo Silva Soares

SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

Diretor Prof. Dr. César Augusto Castro

EDITORA DA UFMA

Coordenadora Irenilma Cadête Lima

Conselho Editorial
Profa. Dra. Andréa Katiane Ferreira Costa
Profa. Dra. Débora Batista Pinheiro Sousa
Prof. Dr. Edson Ferreira da Costa
Prof. Dr. José Carlos Aragão Silva
Profa. Dra. Jussara Danielle Martins Aires
Profa. Dra. Karina Almeida de Sousa
Prof. Dr. Luís Henrique Serra
Prof. Dr. Luiz Eduardo Neves dos Santos
Profa. Dra. Luma Castro de Souza
Prof. Dr. Márcio José Celeri
Profa. Dra. Maria Áurea Lira Feitosa
Profa. Dra. Raimunda Ramos Marinho
Profa. Dra. Rosângela Fernandes Lucena Batista
Bibliotecária Márcia Cristina da Cruz Pereira

Associação Brasileira das Editoras Universitárias

Esta obra está licenciada sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Ricardo Zimbrão Affonso de Paula

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
Fundamentos, abordagens disciplinares, estratégias e arranjos institucionais

São Luís

2026

© 2026 EDUFMA - Todos os direitos reservados

Projeto Gráfico, diagramação e capa: R. Z. A. de Paula
Revisão: R. Z. A. de Paula

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

De Paula, Ricardo Zimbrão Affonso.

Desenvolvimento sustentável: fundamentos, abordagens disciplinares, estratégias e arranjos institucionais / Ricardo Zimbrão Affonso de Paula. — São Luís: EDUFMA, 2026.

420 p.

ISBN: 978-65-5363 574-6

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Decolonialismo. 3. Economia ambiental. 4. Políticas ambientais – Brasil. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Marcia Cristina da Cruz Pereira - CRB 13/418

CRIADO NO BRASIL [2026]
Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, microfilmagem, gravação ou outro, sem permissão do autor.

| EDUFMA | EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
Av. dos Portugueses, 1966 | Vila Bacanga CEP: 65080-805 |
São Luís | MA | Brasil Telefone: (98) 3272-8157
www.edufma.ufma.br | edufma@ufma.br

SUMÁRIO

PREFÁCIO.....14
APRESENTAÇÃO.....18
INTRODUÇÃO GERAL.....25

PARTE I — FUNDAMENTOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....29
INTRODUÇÃO DA PARTE I.....29

Capítulo 1: Evolução histórica do conceito de desenvolvimento: do crescimento econômico ao desenvolvimento sustentável.....31
Introdução.....31
1 – Do crescimento econômico ao desenvolvimento: antecedentes conceituais.....31
1.1 – O Desenvolvimento como Crescimento Econômico (1945–1970).....31
1.2 – As Primeiras Fissuras: Críticas dos Anos 1960.....39
2 – Os limites do crescimento (1972): a ruptura com o paradigma desenvolvimentista.....41
2.1 – Contexto Histórico e Origem.....41
2.2 – Metodologia e Modelagem.....41
2.3 – Pontos Principais.....41
2.4 – Impacto e Controvérsias.....42
2.5 – Legado Conceitual.....48
3 – Relatório Brundtland (1987): a consagração do desenvolvimento sustentável.....48
3.1 – Contexto e Criação da Comissão.....48
3.2 – A Definição Canônica de Desenvolvimento Sustentável.....49
3.3 – Dimensões e Pontos Principais.....49
3.4 – Avanços e Críticas.....50
4 – Agenda 21 (1992): do conceito à ação.....51
4.1 – A Rio-92 e Seu Contexto.....51
4.2 – Estrutura e Conteúdo da Agenda 21.....51
4.3 – Pontos Principais e Inovações.....51
4.4 – Implementação e balanço crítico.....52
5 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS, 2015): a agenda global integrada.....52
5.1 – Da Rio+20 à Agenda 2030.....52
5.2 – Estrutura dos ODS.....53
5.3 – Pontos Principais e inovações.....53
5.4 – Avanços, tensões e críticas.....53
6 – Síntese comparativa: avanços e continuidades.....55
Conclusão.....56

Capítulo 2: As dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social, ambiental, cultural e político-institucional. Interfaces e tensões.....57
Introdução.....57
1 – A dimensão econômica do desenvolvimento sustentável.....58
1.1 – Fundamentos e perspectivas teóricas.....58
1.2 – O debate brasileiro sobre economia e sustentabilidade.....59
2 – A dimensão social do desenvolvimento sustentável.....60
2.1 – Equidade, bem-estar e desenvolvimento humano.....60
2.2 – Desigualdade, pobreza e desenvolvimento sustentável no Brasil.....65
3 – A dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável.....66
3.1 – Ecologia, serviços ecossistêmicos e limites planetários.....66
3.2 – A questão ambiental brasileira: Amazônia, cerrado e mudanças climáticas.....69
4 – A dimensão cultural do desenvolvimento sustentável.....70
4.1 – Cultura, identidade e sustentabilidade: bases teóricas.....70

4.2 – Povos tradicionais, conhecimentos locais e sustentabilidade no Brasil 71
5 – A dimensão político-institucional do desenvolvimento sustentável 72
5.1 – Governança, instituições e sustentabilidade 72
5.2 – Políticas ambientais e instituições no Brasil 73
6 – Interfaces e tensões entre as dimensões do desenvolvimento sustentável 74
6.1 – A interdependência das dimensões: interfaces constitutivas 74
6.2 – Tensões estruturais: os conflitos entre as dimensões 75
Conclusão: por uma sustentabilidade integradora 77

Capítulo 3: Críticas e limites ao paradigma do desenvolvimento sustentável. Perspectivas alternativas: decrescimento, bem-viver (Sumak Kawsay), ecossocialismo e ecofeminismo .. 79
Introdução 79
1 – Críticas e limites ao paradigma do desenvolvimento sustentável 80
1.1 – A crítica à ambiguidade conceitual e ao "oximoro" da sustentabilidade 80
1.2 – A crítica à subordinação da ecologia à economia 81
1.3 – A crítica às assimetrias de poder e ao eurocentrismo 81
1.4 – A crítica à insuficiência dos arranjos institucionais 82
2 – Decrescimento: a defesa de uma redução planejada da escala econômica 83
2.1 – Origens e fundamentos teóricos 83
2.2 – Principais expoentes e desenvolvimentos contemporâneos 84
2.3 – O debate sobre decrescimento no Brasil 86
2.4 – Objetivos científicos e políticos do decrescimento em relação ao desenvolvimento sustentável 86
3 – Bem-viver (Sumak Kawsay): cosmovisões indígenas e alternativas civilizatórias 87
3.1 – Origens e fundamentos filosóficos 87
3.2 – Principais expoentes e sistematizações acadêmicas 88
3.3 – Bem-viver no Brasil: interfaces com povos tradicionais 89
3.4 – Objetivos científicos e políticos do bem-viver em relação ao desenvolvimento sustentável 89
4 – Ecossocialismo: marxismo, ecologia política e transformação sistêmica 90
4.1 – Origens e fundamentos teóricos 90
4.2 – Principais expoentes do ecossocialismo 91
4.3 – O ecossocialismo no Brasil 92
4.4 – Objetivos científicos e políticos do ecossocialismo em relação ao desenvolvimento sustentável 93
5 – Ecofeminismo: gênero, natureza e as origens da dominação 93
5.1 – Origens e fundamentos teóricos 93
5.2 – Principais expoentes do ecofeminismo 94
5.3 – O ecofeminismo no Brasil: contribuições e debates 96
5.4 – Objetivos científicos e políticos do ecofeminismo em relação ao desenvolvimento sustentável 96
Conclusão: perspectivas alternativas, desenvolvimento sustentável e os desafios do século XXI 97

CONCLUSÃO DA PARTE I 103

PARTE II — ABORDAGENS DISCIPLINARES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 106
INTRODUÇÃO DA PARTE II 106

Capítulo 4: A Ciência Econômica e as abordagens da economia ambiental e economia ecológica 109
Introdução 109
1 – A emergência da relação economia-meio ambiente como campo disciplinar 110

1.1 – Antecedentes históricos: da ausência à presença da natureza na teoria econômica 110
1.2 – O ponto de ruptura: anos 1960-1970 e a constituição do campo 112
2 – Economia ambiental: a abordagem neoclássica 113
2.1 – Fundamentos teóricos e pressupostos epistemológicos 113
2.2 – Externalidades: Pigou, Coase e o debate sobre a regulação ambiental 114
2.3 – Capital natural e sustentabilidade fraca: a visão neoclássica 117
2.4 – Valoração ambiental: métodos e debates 118
2.5 – A Curva de Kuznets Ambiental e o debate sobre o desacoplamento 120
3 – Economia ecológica: a abordagem heterodoxa 124
3.1 – Fundamentos teóricos: termodinâmica, metabolismo e limites biofísicos 124
3.2 – Herman Daly e a economia em estado estacionário 125
3.3 – Capital natural crítico e sustentabilidade forte 127
3.4 – Limites planetários: a contribuição de Rockström e colaboradores 128
3.5 – Métodos e indicadores da economia ecológica 131
3.6 – Joan Martínez-Alier e a ecologia política: entre Marx e a natureza 133
3.7 – Robert Costanza e a valoração dos serviços ecossistêmicos: entre neoclássico e ecológico 135
4 – Síntese comparativa: economia ambiental versus economia ecológica 136
5 – A transição para a economia verde e circular 138
5.1 – Economia verde: origens, conceito e debates 138
5.2 – Economia circular: fundamentos, modelos e críticas 139
Conclusão 142

Capítulo 5: As Ciências Sociais e o Direito: Sociologia, Antropologia, Ciência Política e Direito frente ao Desenvolvimento Sustentável 144
Introdução 144
1 – Sociologia ambiental: conflitos, vulnerabilidades, justiça e movimentos sociais 145
1.1 – Emergência e fundamentos teóricos da Sociologia Ambiental 145
1.2 – Conflitos e Vulnerabilidades Socioambientais 147
1.3 – Justiça Ambiental e Racismo Ambiental 148
1.4 – Populações Tradicionais e Movimentos Sociais 151
1.5 – Conceitos, Métodos e Metodologias da Sociologia Ambiental 152
1.6 – A Sociologia Ambiental no Brasil: principais autores e contribuições 154
2 – Antropologia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável 154
2.1 – Fundamentos teóricos: da natureza ao ambiente na perspectiva antropológica 154
2.2 – Território, Identidade e Desenvolvimento Sustentável 157
2.3 – Etnodesenvolvimento e Saber Ambiental 158
2.4 – Métodos e Metodologias Antropológicas para o Estudo do Meio Ambiente 159
2.5 – A Antropologia Ambiental no Brasil 162
3 – Ciência Política, meio ambiente e desenvolvimento sustentável 163
3.1 – Fundamentos teóricos: poder, Estado e meio ambiente 163
3.2 – A Teoria da Ação Coletiva: Elinor Ostrom e os Commons 164
3.3 – Teorias do Poder e Governança Ambiental 165
3.4 – Participação Democrática e Políticas Ambientais 168
3.5 – Métodos e Metodologias da Ciência Política Ambiental 169
4 – Direito, meio ambiente e desenvolvimento sustentável 170
4.1 – Fundamentos do Direito Ambiental e Institucionalismo Ambiental 170
4.2 – Constitucionalismo Ambiental 171
4.3 – O Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado no Brasil 173
4.4 – Direito Internacional Ambiental, Acordos e Tratados 174
4.5 – Acesso à Justiça Ambiental e Litígio Climático 176
4.6 – Métodos e Metodologias do Direito Ambiental 177
5 – Interfaces e contribuições das ciências sociais e do direito para o desenvolvimento sustentável 178
5.1 – Convergências interdisciplinares 180

5.2 – Tensões e complementaridades 181
Conclusão 182

Capítulo 6: A Geografia, as Relações Internacionais e Ciências Ambientais 184
Introdução 184
1 – A geografia e o desenvolvimento sustentável 185
1.1 – Fundamentos teóricos: da Geografia Clássica à Geografia Crítica 185
1.2 – Geografia do desenvolvimento: conceitos, métodos e principais expoentes 186
1.3 – Território, escala e sustentabilidade 189
1.4 – Geopolítica ambiental: poder, recursos e território 190
1.5 – Métodos e metodologias da geografia para o desenvolvimento sustentável 192
2 – Relações internacionais e desenvolvimento sustentável 193
2.1 – A dimensão internacional da sustentabilidade: origens e fundamentos teóricos 193
2.2 – Regimes internacionais ambientais e governança global 195
2.3 – Diplomacia Climática: do Protocolo de Quioto ao Acordo de Paris 197
2.4 – Interdependência socioambiental e segurança ambiental 198
2.5 – O Brasil nas Relações Internacionais Ambientais 199
2.6 – Métodos e metodologias das Relações Internacionais aplicadas ao desenvolvimento sustentável 200
3 – Ciências Ambientais e desenvolvimento sustentável 201
3.1 – As Ciências Ambientais como campo interdisciplinar 201
3.2 – Ecologia política global e interdependência socioambiental 202
3.3 – Mudanças climáticas, biodiversidade e serviços ecossistêmicos 203
3.4 – Ciência da sustentabilidade: abordagens transdisciplinares 205
4 – Interfaces e convergências: geografia, relações internacionais e ciências ambientais 206
4.1 – A escala como questão transversal 209
4.2 – Poder, território e sustentabilidade 210
4.3 – Nexo Água-Energia-Alimento: uma perspectiva interdisciplinar 211
Conclusão 211

Capítulo 7: Abordagens decoloniais. Um campo transdisciplinar 214
Introdução 214
1 – Origens e fundamentos do pensamento decolonial 216
1.1 – Antecedentes históricos: do anticolonialismo ao pós-colonialismo 216
1.2 – A distinção entre colonialismo e colonialidade 218
1.3 – O Grupo Modernidade/Colonialidade e a formação de um campo 219
2 – Conceitos centrais do decolonialismo e sua aplicação ao desenvolvimento sustentável 221
2.1 – Colonialidade do poder, do saber e do ser 224
2.2 – A geopolítica do conhecimento e o pensamento liminar 226
2.3 – A ecologia de saberes e a sociologia das ausências 227
2.4 – Decolonialidade e desenvolvimento: a crítica às narrativas do progresso 228
2.5 – Interseccionalidade: raça, gênero e natureza 229
3 – Principais correntes e expoentes do campo decolonial 230
3.1 – O Grupo Modernidade/Colonialidade: Quijano, Mignolo e Escobar 233
3.2 – A filosofia da libertação: Enrique Dussel 235
3.3 – A sociologia das emergências: Boaventura de Sousa Santos 236
3.4 – O pensamento afrocentrado e as epistemologias negras 237
3.5 – A virada ontológica decolonial: Viveiros de Castro e Descola 238
4 – Métodos e metodologias decoloniais 239
4.1 – A pesquisa militante e a produção de conhecimento comprometido 239
4.2 – O diálogo de saberes como metodologia 240
4.3 – A análise crítica do discurso do desenvolvimento 242
4.4 – A cartografia decolonial e os mapas das resistências 242
5 – Interfaces com os campos disciplinares anteriores 243

5.1 – Decolonialismo e economia ambiental/ecológica 245
5.2 – Decolonialismo e ciências sociais 246
5.3 – Decolonialismo, geografia e relações internacionais 247
6 – Aplicações ao contexto brasileiro 248
6.1 – O Brasil como laboratório da colonialidade 248
6.2 – Movimentos socioambientais e decolonialidade no Brasil 249
Conclusão 250

CONCLUSÃO DA PARTE II 252

PARTE III — ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO GLOBAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 255
INTRODUÇÃO DA PARTE III 255

Capítulo 8: A Conferência de Estocolmo (1972): o nascimento da governança ambiental global 258
1 – Contexto histórico e preparação política 258
2 – Os documentos de Estocolmo: análise crítica 259
3 – Estocolmo: avanços, recuos e bloqueios 260

Capítulo 9: A Cúpula da Terra (Rio-92, 1992): a grande agenda ambiental do século XX 262
1 – Contexto histórico e processo negociador 262
2 – A Declaração do Rio: análise dos 27 princípios 263
3 – A Agenda 21: plano de ação global 264
4 – A UNFCCC e a CBD: os dois tratados vinculantes da Rio-92 264

Capítulo 10: Johannesburgo (2002, Rio+10): dez anos de promessas não cumpridas 266
1 – Contexto e processo negociador 266
2 – O Plano de implementação de Johannesburgo (JPOI): análise crítica 266

Capítulo 11: Rio+20 (2012) e a Agenda 2030: entre a continuidade e a renovação 268
1 – A Conferência Rio+20 (2012) 268
2 – A Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS, 2015) 269

Capítulo 12: As Conferências das Partes da UNFCCC: do Protocolo de Quioto ao Acordo de Paris 270
1 – O Protocolo de Quioto (1997): ambição e fracasso 271
2 – COP15 de Copenhague (2009): a grande decepção 272
3 – O Acordo de Paris (COP21, 2015): inovação arquitetural e insuficiência da ambição . 273

Capítulo 13: O Regime Internacional de Biodiversidade: da CDB ao Quadro Kunming-Montreal 275
1 – As Metas de Aichi (2010) e seu fracasso 275
2 – O Quadro Global de Biodiversidade Kunming-Montreal (2022) 275

Capítulo 14: A COP30 de Belém (2025): o Pacote de Belém e o multilateralismo climático em contexto de crise 278
1 – Contexto histórico e geopolítico 278
2 – O Pacote de Belém: análise dos documentos adotados 279
3 – COP30: avanços, recuos e bloqueios 280

Capítulo 15: Síntese analítica: efetividade dos acordos multilaterais ambientais 282

1 – O problema da efetividade: marcos analíticos 282
2 – Fatores de avanço: o que funciona 282
3 – Fatores de recuo e bloqueio: o que não funciona 283
4 – Síntese comparativa: de Estocolmo à COP30 284

CONCLUSÃO DA PARTE III 288

PARTE IV — ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO NO BRASIL: PRESSUPOSTOS E TRAJETÓRIAS 290
INTRODUÇÃO DA PARTE IV 290

Capítulo 16: Histórico das políticas ambientais e de desenvolvimento sustentável no Brasil: do desenvolvimentismo à política ambiental contemporânea 292
Introdução 292
1 – O desenvolvimentismo e a natureza como recurso (1930–1972) 292
1.1 – O paradigma desenvolvimentista e sua relação com a natureza 292
1.2 – A posição brasileira em Estocolmo (1972) e seus antecedentes 294
2 – A Política Nacional do Meio Ambiente (1981): o marco fundador 295
2.1 – Contexto histórico e político da aprovação da PNMA 295
2.2 – Os objetivos, os princípios e os instrumentos da PNMA 296
2.3 – O SISNAMA: arquitetura institucional e desafios federativos 297
3 – A Constituição Federal de 1988: o marco do constitucionalismo ambiental brasileiro 299
4 – Os marcos regulatórios das décadas de 1990 e 2000 300
4.1 – A Rio-92 e seus desdobramentos na legislação brasileira 300
4.2 – A Lei de Crimes Ambientais (Lei n.º 9.605/1998) 301
4.3 – O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei n.º 9.985/2000) 302
5 – O Código Florestal: da Lei de 1965 ao "Novo Código" de 2012 303
5.1 – O Código Florestal de 1965: um marco para seu tempo 303
5.2 – O "Novo Código Florestal" (Lei n.º 12.651/2012): avanços, retrocessos e disputas 303
6 – Marcos regulatórios contemporâneos (2009–2022) 305
6.1 – A Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (Lei n.º 12.187/2009) 305
6.2 – O Marco Legal da Biodiversidade (Lei n.º 13.123/2015) e a CDB 306
6.3 – A crise de governança ambiental (2019–2022) e a retomada (2023) 306
Conclusão 307

Capítulo 17: Pressupostos das estratégias brasileiras: territorialidade, biodiversidade, sociodiversidade e paradoxo entre desenvolvimento e conservação 309
Introdução 309
1 – Territorialidade como pressuposto estratégico 309
1.1 – Território, soberania e recursos naturais 309
1.2 – Territorialidades tradicionais e o reconhecimento constitucional 311
2 – A Biodiversidade brasileira: ativo estratégico e objeto de pressões crescentes 312
2.1 – O Brasil como país megabiodiverso 312
2.2 – As pressões sobre a biodiversidade e os limites das estratégias de conservação 313
3 – Sociodiversidade: povos, comunidades e saberes como dimensão da sustentabilidade 314
4 – O paradoxo desenvolvimento-conservação 315
4.1 – As raízes históricas do paradoxo 315
4.2 – O neoextrativismo e suas contradições 316
4.3 – O paradoxo no Cerrado e no MATOPIBA 317
5 – A Amazônia como bioma estratégico: ecologia, política e ponto de inflexão 318
5.1 – A floresta amazônica como capital natural crítico 318
5.2 – A bioeconomia amazônica como alternativa ao neoextrativismo 319

6 – Os demais biomas estratégicos: mata atlântica, caatinga e pantanal 319
6.1 – A Mata Atlântica: territorialidade fragmentada, biodiversidade ameaçada e estratégias de conservação em contexto urbano-rural 319
6.2 – A Caatinga: o bioma semiárido brasileiro, sua sociodiversidade constitutiva e o desafio da desertificação 322
6.3 – O Pantanal: a planície das águas sob pressão sistêmica e a urgência de uma governança transfronteiriça 324
Conclusão 326

CONCLUSÃO DA PARTE IV 328

PARTE V — ARRANJOS INSTITUCIONAIS E POLÍTICOS SOCIOAMBIENTAIS NO BRASIL 334
INTRODUÇÃO DA PARTE V 334

Capítulo 18: Federalismo ambiental e arranjos institucionais: CONAMA, IBAMA, ICMBio, MMA, FUNAI e demais órgãos 335
Introdução 335
1 – O federalismo ambiental brasileiro: fundamentos e tensões 336
1.1 – Bases constitucionais do federalismo ambiental 336
1.2 – A experiência comparada: federalismos ambientais 337
2 – O SISNAMA: arquitetura institucional e dinâmicas de coordenação 339
2.1 – Estrutura e competências do SISNAMA 339
2.2 – O CONAMA: deliberação ambiental e representação plural 340
2.3 – O IBAMA: fiscalização, licenciamento e dilemas institucionais 342
2.4 – O ICMBio: gestão das unidades de conservação e seus desafios 343
2.5 – O MMA: formulação de políticas e coordenação intersetorial 344
2.6 – A FUNAI e os direitos dos povos indígenas na política socioambiental 346
2.7 – Outros órgãos: ANA, CPRM, ANEEL e a pluralidade institucional 347
3 – Intersetorialidade e coordenação de políticas públicas socioambientais 348
3.1 – O problema da intersetorialidade na governança ambiental 348
3.2 – Instrumentos de coordenação intersetorial: a PNDA, o ZEE e os planos setoriais 349
3.3 – O financiamento da política ambiental: Fundo Amazônia, FNMA e instrumentos fiscais 350
Conclusão 352

Capítulo 19: Arenas de conflito e negociação 354
Introdução 354
1 – Conselhos gestores: participação, deliberação e poder 355
1.1 – Os conselhos na arquitetura da democracia participativa brasileira 355
1.2 – Conselhos de unidades de conservação: participação e conflito 356
1.3 – Comitês de bacia hidrográfica: gestão descentralizada das águas 357
2 – Licenciamento ambiental: arena de disputa sobre o desenvolvimento 358
2.1 – Fundamentos e evolução do licenciamento ambiental brasileiro 358
2.2 – O licenciamento como arena de conflito socioambiental 359
2.3 – A reforma do licenciamento: debates e impasses 360
3 – Consulta prévia, livre e informada: a Convenção n.º 169 da OIT no Brasil 361
3.1 – Fundamentos e alcance da Convenção n.º 169 361
3.2 – A implementação da consulta prévia no Brasil: avanços e limites 362
3.3 – Consulta prévia e comunidades tradicionais 363
4 – Povos indígenas e comunidades tradicionais: participação na política ambiental 364
4.1 – Da tutela ao protagonismo: a transformação da relação Estado-povos indígenas 364
4.2 – Instrumentos de participação: PNPCT, CNDCT e fóruns específicos 365
4.3 – Fiscalização comunitária e guardiões ambientais 365
4.4 – O papel das mulheres tradicionais na política ambiental 366

Conclusão..... 367

CONCLUSÃO DA PARTE V.....369

CONCLUSÃO GERAL 376
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 380

PREFÁCIO

A obra intitulada *Desenvolvimento Sustentável: Fundamentos, abordagens disciplinares, estratégias e arranjos institucionais*, de autoria do Prof. Dr. Ricardo Zimbrão Affonso de Paula, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Maranhão (PRODEMA/UFMA – Doutorado em Rede), constitui um livro-texto de caráter didático-científico elaborado especificamente para atender às demandas pedagógicas do Curso de Doutorado do referido programa.

A obra nasce de um desafio concreto e amplamente reconhecido nos programas de pós-graduação interdisciplinares: a necessidade de oferecer a estudantes oriundos das mais diversas áreas do conhecimento — das ciências econômicas à biologia, das ciências sociais ao direito, da geografia à engenharia ambiental — um referencial comum, rigoroso e ao mesmo tempo acessível, capaz de balizar suas leituras, pesquisas e a construção de suas teses doutorais.

O DOUTORADO EM REDE - PRODEMA/UFMA integra a Rede PRODEMA, associação plena que congrega nove universidades federais do Nordeste brasileiro, com missão institucional voltada à geração de conhecimento interdisciplinar sobre desenvolvimento sustentável no contexto regional. É nesse contexto de excelência científica e de responsabilidade institucional que a presente obra encontra sua razão de ser: preencher uma lacuna editorial persistente no campo da literatura de pós-graduação em língua portuguesa sobre desenvolvimento sustentável, especialmente voltada ao contexto do Nordeste e do Sul Global.

A obra apresenta arquitetura editorial de notável coerência e progressividade analítica. Organizada em cinco partes e dezenove capítulos, percorre o campo do desenvolvimento sustentável desde seus fundamentos epistemológicos até os arranjos institucionais que moldam a governança socioambiental brasileira.

A Parte I (Fundamentos do Desenvolvimento Sustentável) oferece ao leitor um mapa conceitual criterioso e criticamente fundamentado, percorrendo a trajetória histórica do conceito de desenvolvimento desde o pós-guerra até o paradigma da sustentabilidade — passando pelos quatro marcos teóricos fundamentais (Relatório Limites do Crescimento, 1972; Relatório Brundtland, 1987; Agenda 21, 1992; e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, 2015). Destaca-se a inclusão, já no Capítulo 3, de perspectivas alternativas e críticas ao paradigma dominante — decrescimento, bem-viver

(Sumak Kawsay), ecossocialismo e ecofeminismo —, o que confere à obra uma profundidade epistemológica rara em materiais didáticos de pós-graduação.

A Parte II (Abordagens Disciplinares) é um dos pontos de maior destaque da obra. Ao examinar as contribuições da economia ambiental e ecológica, das ciências sociais, do direito, da geografia, das relações internacionais e das ciências ambientais, o livro constrói um diálogo interdisciplinar rigoroso que responde diretamente ao perfil heterogêneo do corpo discente de programas como o PRODEMA. A inclusão das abordagens decoloniais e transdisciplinares no Capítulo 7 é particularmente meritória, sinalizando o compromisso da obra com uma perspectiva epistêmica que reconhece as assimetrias de poder e incorpora os saberes dos povos e comunidades tradicionais — dimensão de especial relevância para o contexto do Nordeste brasileiro.

A Parte III (Estratégias de Intervenção Global) percorre com método e rigor a trajetória da governança ambiental internacional, de Estocolmo (1972) à COP30 de Belém (novembro de 2025). A inclusão da COP30 — evento de singular importância geopolítica e climática, realizado em território brasileiro — confere à obra uma atualidade editorial excepcional e demonstra o empenho do autor em produzir um material de referência que dialogue com os desafios mais contemporâneos da agenda ambiental global.

As Partes IV e V deslocam o eixo analítico para o contexto nacional e regional, examinando o histórico das políticas ambientais brasileiras, os pressupostos estratégicos que caracterizam a singularidade do caso brasileiro — territorialidade, biodiversidade, sociodiversidade e o paradoxo persistente entre desenvolvimento e conservação —, e os arranjos institucionais e arenas de conflito que estruturam a governança socioambiental no Brasil. Esses capítulos têm relevância estratégica especial para os doutorandos da Rede PRODEMA, cuja atuação profissional e científica está diretamente vinculada aos biomas do Nordeste, especialmente a Caatinga, o semiárido e as zonas costeiras.

São identificados os seguintes pontos de destaque que fundamentam a importância da obra.

Em primeiro lugar, preenche uma lacuna editorial de longa data no campo da produção didático-científica em língua portuguesa voltada à pós-graduação em desenvolvimento sustentável. Não existe, no mercado editorial universitário brasileiro, obra de caráter comparável que articule, de forma sistemática e progressiva, os fundamentos teóricos, as abordagens disciplinares, as estratégias de intervenção global e nacional, e os arranjos institucionais socioambientais do Brasil em um único volume.

Em segundo lugar, o tratamento interdisciplinar constitui traço estruturante e distintivo da obra. A decisão metodológica de examinar as contribuições de cada disciplina — economia, sociologia, antropologia, ciência política, direito, geografia, relações internacionais e ciências ambientais — antes de promover sua articulação é pedagogicamente sólida e epistemologicamente coerente com os princípios que orientam a Rede PRODEMA.

Em terceiro lugar, a incorporação sistemática de perspectivas críticas e decoloniais representa uma contribuição original de inegável valor. O diálogo com autores como Aníbal Quijano, Walter Mignolo, Arturo Escobar, Boaventura de Sousa Santos e Enrique Dussel, entre outros, posiciona a obra na fronteira mais avançada do debate sobre desenvolvimento sustentável no contexto do Sul Global.

Em quarto lugar, a atualidade temática da obra é expressiva: a análise da COP30 de Belém (2025), do Quadro Kunming-Montreal (2022), do Marco Legal da Biodiversidade e das crises recentes de governança ambiental no Brasil demonstra que o autor manteve a obra alinhada ao estado mais atual do campo, o que é de difícil consecução em obras desta envergadura.

Em quinto lugar, o rigor bibliográfico é consistente ao longo de todos os dezenove capítulos. O autor mobiliza referências nacionais e internacionais, do Norte e do Sul Global, de tradições disciplinares estabelecidas e campos emergentes, conferindo à obra credenciais científicas que a habilitam como referência central de disciplinas de doutorado.

É importante ressaltar que a produção de materiais pedagógicos específicos para a pós-graduação é, reconhecidamente, uma das dimensões mais subvalorizadas da atividade acadêmica brasileira. A predominância de livros-texto estrangeiros — muitas vezes sem tradução disponível e desconectados da realidade regional — coloca os programas de pós-graduação em situação de dependência editorial que compromete a formação de pesquisadores alinhados às especificidades do contexto nacional e regional.

A obra representa um contraponto significativo a essa tendência. Ao produzir um material didático denso, atualizado e pedagogicamente estruturado para o doutorado, o Prof. Ricardo Zimbrão cumpre uma função de grande relevância institucional: contribui para a soberania intelectual dos programas de pós-graduação nacionais, reduz a dependência de materiais importados e oferece aos doutorandos da Rede PRODEMA uma ancoragem teórica e metodológica que dialoga diretamente com seus objetos de pesquisa e com os territórios onde atuarão profissionalmente.

A publicação de obras desta natureza pela EDUFMA cumpre ainda uma função institucional de primeira ordem: valoriza a produção intelectual docente da UFMA, fortalece o perfil científico do PRODEMA/UFMA no contexto da Rede e contribui para a elevação dos indicadores de produção bibliográfica do programa junto à CAPES — fator de crescente importância para a avaliação e eventual expansão dos cursos de doutorado.

Cabe sublinhar que a produção de um livro-texto, cobrindo um campo temático tão vasto e com o nível de rigor analítico aqui identificado, representa um esforço intelectual de envergadura que merece reconhecimento e apoio editorial institucional. A EDUFMA, ao publicar esta obra, associa seu nome a uma contribuição científica e pedagógica de impacto potencial que transcende os limites da UFMA e alcança os demais programas da Rede PRODEMA e o campo mais amplo dos estudos sobre desenvolvimento sustentável no Brasil.

São Luís (MA), abril de 2026.

Prof. Dr. Arkley Marques Bandeira

Coordenador Doutorado PRODEMA UFMA

APRESENTAÇÃO

O presente livro, intitulado *Desenvolvimento Sustentável: Fundamentos, abordagens disciplinares, estratégias e arranjos institucionais*, nasceu de uma necessidade concreta e de um desafio pedagógico que qualquer docente de programa de pós-graduação interdisciplinar conhece com particular intensidade; qual seja, a de oferecer a estudantes oriundos das mais diversas áreas do conhecimento — das ciências econômicas à biologia, das ciências sociais ao direito, da geografia à engenharia ambiental — um referencial comum, rigoroso e ao mesmo tempo acessível, capaz de balizar suas leituras, suas pesquisas e a construção de suas teses doutorais.

A obra foi elaborada, primordialmente, para servir de guia aos alunos da disciplina *Desenvolvimento e Sustentabilidade no Brasil*, integrante da matriz curricular do Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Maranhão (PRODEMA/UFMA). Não obstante, espera-se que sua utilidade transcenda esse contexto imediato e alcance os demais cursos de doutorado da Rede PRODEMA, bem como pesquisadores, gestores públicos, profissionais e todos aqueles que busquem dialogar com o campo do desenvolvimento sustentável em suas múltiplas dimensões.

A Rede PRODEMA e o seu contexto institucional

O PRODEMA/UFMA integra um conjunto de programas de pós-graduação de singular importância para o desenvolvimento científico do Nordeste brasileiro. Trata-se da Associação Plena em Rede, que congrega nove universidades federais: Universidade Federal do Piauí (UFPI), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Sergipe (UFS), Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Essa arquitetura associativa confere ao programa uma envergadura interinstitucional rara no sistema de pós-graduação brasileiro, permitindo a complementaridade de competências, o intercâmbio de saberes e a mobilidade de docentes e discentes ao longo de toda a extensão geográfica do Nordeste.

A missão institucional da Rede PRODEMA é a geração de conhecimento em base interdisciplinar, voltada para o desenvolvimento sustentável no contexto do Nordeste do Brasil. Trata-se de um doutorado cuja matriz interdisciplinar é focada em abordagens

críticas e sistêmicas para a construção de um desenvolvimento atento às necessidades regionais e às demandas reprimidas de qualificação de recursos humanos no Nordeste. O objetivo maior é, em síntese, formar profissionais qualificados — com habilidades para desenvolver pesquisas voltadas ao equacionamento da complexa inter-relação sociedade/desenvolvimento/meio ambiente — e gerar conhecimentos científicos, com base interdisciplinar e complementaridade interinstitucional, direcionados principalmente para o desenvolvimento sustentável do Nordeste brasileiro.

Para tanto, a Rede PRODEMA orienta-se por objetivos estratégicos que norteiam igualmente a proposta intelectual deste livro: fornecer a efetiva base científica e técnica para qualificar profissionais com visão integrada e de natureza multi/interdisciplinar, voltados para o desenvolvimento sustentável da região Nordeste, em especial do semiárido e da zona costeira; construir um novo padrão de racionalidade no trato das questões sociais, culturais, ambientais e econômicas, considerando criticamente os princípios da sustentabilidade; consolidar competências para contribuir, em nível científico, para a superação das desigualdades regionais; e oportunizar a fixação de egressos nos diferentes estados do Nordeste, na perspectiva de estabelecer competências para propor alternativas concretas de enfrentamento dos problemas regionais.

A disciplina Desenvolvimento e Sustentabilidade no Brasil e o desafio da heterogeneidade

A disciplina *Desenvolvimento e Sustentabilidade no Brasil*, para a qual este livro foi concebido como ferramenta central de apoio, cobre uma ementa de grande amplitude temática: as estratégias de intervenção no Brasil e seus pressupostos; a relação público/privado na sociedade brasileira; os desequilíbrios ecossistêmicos urbanos e rurais; o ecodesenvolvimento e a sustentabilidade socioambiental; os arranjos institucionais e as políticas ambientais; e as experiências regionais. É precisamente essa riqueza temática que impõe ao docente — e ao livro que ora se apresenta — um desafio de sistematização que não é apenas pedagógico, mas genuinamente epistemológico.

O maior desafio de um programa de pós-graduação interdisciplinar, como se sabe, reside precisamente na heterogeneidade de seu corpo discente. Os doutorandos que frequentam a disciplina trazem formações de base as mais diversas: economistas, sociólogos, geógrafos, biólogos, engenheiros, juristas, historiadores, cientistas políticos, gestores públicos, entre outros. Cada um deles traz consigo não apenas um repertório conceitual próprio, mas uma forma específica de olhar o mundo, de formular problemas

e de conceber soluções. O desenvolvimento sustentável, por ser, ele próprio, um campo intrinsecamente multidimensional — econômico, social, ambiental, cultural e político-institucional —, constitui ao mesmo tempo um terreno de convergência e de tensão entre essas diferentes tradições intelectuais.

Foi dentro desse contexto — de heterogeneidade discente e de amplitude temática — que se pensou a presente obra: sistematizar, de maneira rigorosa, porém acessível, parte significativa dos temas que compõem o campo do desenvolvimento sustentável, de modo a servir de âncora comum para estudantes vindos de diferentes áreas do conhecimento, auxiliando-os em suas leituras, reflexões e na construção de suas respectivas teses doutorais. Não se pretendeu, com isso, elaborar uma enciclopédia ou um manual exaustivo. A ambição foi outra; isto é, construir um roteiro intelectual que, ao mesmo tempo, mapeie os fundamentos teóricos do campo, apresente as principais abordagens disciplinares que o alimentam, percorra as estratégias de intervenção no plano global e nacional, e analise os arranjos institucionais e políticos socioambientais que moldam a governança do desenvolvimento sustentável no Brasil.

A arquitetura do livro: cinco partes, dezenove capítulos

O livro está organizado em cinco partes progressivamente articuladas, que percorrem o campo do desenvolvimento sustentável desde seus fundamentos teóricos e disciplinares até suas estratégias de intervenção e seus arranjos institucionais, com atenção especial ao contexto brasileiro.

A **Parte I — Fundamentos do Desenvolvimento Sustentável** — constitui a base epistemológica e teórica sobre a qual se ergue toda a análise subsequente. O Capítulo 1 percorre a trajetória histórica do conceito de desenvolvimento, dos modelos de crescimento econômico do pós-guerra até a emergência do paradigma da sustentabilidade, passando pelos quatro marcos teóricos fundamentais: o relatório *Limites do Crescimento* (1972), o Relatório Brundtland (1987), a Agenda 21 (1992) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015). O Capítulo 2 desdobra o conceito em suas cinco dimensões constitutivas — econômica, social, ambiental, cultural e político-institucional —, demonstrando que essas dimensões não são compartimentos estanques, mas campos de força em permanente interação e tensão. O Capítulo 3 submete o paradigma do desenvolvimento sustentável a um escrutínio crítico rigoroso, apresentando perspectivas alternativas — decrescimento, bem-viver (Sumak Kawsay), ecossocialismo e ecofeminismo — que questionam não apenas seus limites operacionais, mas seus

pressupostos civilizatórios mais profundos. Como se argumenta na Introdução Geral do livro, compreender o desenvolvimento sustentável em profundidade exige *"muito mais do que a assimilação de definições canônicas ou a descrição dos instrumentos normativos que o institucionalizam"*; exige, antes de tudo, situá-lo historicamente e confrontá-lo criticamente com os saberes que o questionam.

A **Parte II — Abordagens Disciplinares para o Desenvolvimento Sustentável** — examina as contribuições das diferentes tradições científicas para a compreensão do campo. O Capítulo 4 analisa as abordagens da economia ambiental e da economia ecológica, evidenciando seus distintos pressupostos epistemológicos e sua evolução para as perspectivas da economia verde e circular. O Capítulo 5 apresenta as contribuições das ciências sociais — sociologia ambiental, antropologia, ciência política — e do direito ambiental, com seus conceitos, métodos e perspectivas sobre conflitos, vulnerabilidades, governança e justiça socioambiental. O Capítulo 6 explora as contribuições da geografia, das relações internacionais e das ciências ambientais, articulando as dimensões territorial, geopolítica e global da sustentabilidade. O Capítulo 7, por fim, introduz as abordagens decoloniais e transdisciplinares, indispensáveis para uma compreensão que supere o eurocentrismo das disciplinas convencionais e incorpore os saberes dos povos e comunidades que historicamente habitaram e conservaram os territórios mais biodiversos do planeta. Essa parte foi concebida, precisamente, para atender à heterogeneidade do corpo discente: ao explorar os aportes de cada disciplina, o livro procura construir pontes entre os diferentes campos de formação dos doutorandos, valorizando o diálogo interdisciplinar como condição de uma compreensão mais integradora.

A **Parte III — Estratégias de Intervenção Global para o Desenvolvimento Sustentável** — percorre a trajetória da governança ambiental internacional, desde a Conferência de Estocolmo (1972) — marco inaugural do regime ambiental global — passando pela Cúpula da Terra (Rio-92), por Johannesburgo (2002, Rio+10), pela Rio+20 (2012) e pela Agenda 2030; pelo Acordo de Paris (COP21, 2015) e pelo Quadro Kunming-Montreal para a Biodiversidade (2022), até a COP30, realizada em Belém em novembro de 2025. Cada um desses oito capítulos (do Capítulo 8 ao Capítulo 15) examina os documentos, as negociações, os avanços e os bloqueios de cada evento, culminando em uma síntese analítica sobre a efetividade dos acordos multilaterais ambientais. A escolha por incluir a COP30 de Belém confere ao livro uma atualidade singular, ancorando a análise histórica no presente mais imediato e no desafio concreto que o Brasil enfrenta como protagonista da diplomacia climática contemporânea.

A **Parte IV — Estratégias de Intervenção no Brasil: Pressupostos e Trajetórias** — desloca o eixo analítico do global para o nacional. O Capítulo 16 percorre o histórico das políticas ambientais e de desenvolvimento sustentável no Brasil, do desenvolvimentismo clássico (1930–1972) à Política Nacional do Meio Ambiente (1981), ao constitucionalismo ambiental de 1988, aos marcos regulatórios das décadas de 1990 e 2000 e à crise de governança ambiental mais recente. O Capítulo 17 examina os pressupostos que caracterizam a singularidade do caso brasileiro: a territorialidade como categoria estruturante, a extraordinária biodiversidade dos biomas nacionais — Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Pantanal —, a riqueza da sociodiversidade dos povos e comunidades tradicionais, e o paradoxo persistente entre desenvolvimento e conservação que perpassa o neoextrativismo e o agronegócio. Esses temas têm relevância estratégica especial para os doutorandos nordestinos, dada a centralidade da Caatinga, do semiárido e das zonas costeiras no campo de pesquisa da Rede PRODEMA.

A **Parte V — Arranjos Institucionais e Políticos Socioambientais no Brasil** — examina como o arcabouço normativo e estratégico analisado nas partes anteriores se traduz — ou deixa de se traduzir — em práticas concretas de governança. O Capítulo 18 analisa o federalismo ambiental e os arranjos institucionais que compõem o SISNAMA: o CONAMA, o IBAMA, o ICMBio, o Ministério do Meio Ambiente, a FUNAI e os demais órgãos da arquitetura institucional socioambiental. O Capítulo 19 examina as arenas de conflito e negociação — os conselhos gestores, o licenciamento ambiental, a consulta prévia livre e informada (Convenção n.º 169 da OIT) e a participação dos povos indígenas e das comunidades tradicionais — onde as políticas ambientais são formuladas, disputadas, implementadas e fiscalizadas.

O compromisso interdisciplinar e os inevitáveis limites bibliográficos

Ao longo da elaboração deste livro, buscou-se, de forma exaustiva e ao mesmo tempo necessariamente seletiva, dialogar com uma bibliografia ampla e plural, capaz de interagir com os diversos campos de conhecimento que o tema do desenvolvimento sustentável convoca. Foram mobilizadas referências da teoria econômica, das ciências sociais, do direito ambiental, da geografia crítica, das relações internacionais, da biologia da conservação e das ciências ambientais, entre tantos outros campos. Autores nacionais e internacionais, perspectivas do Norte e do Sul Global, tradições disciplinares estabelecidas e campos emergentes foram convocados ao diálogo.

É necessário, contudo, assumir com clareza e sem falsa modéstia um limite constitutivo desta obra; ou seja, o de que é impossível esgotar a bibliografia sobre um tema tão vasto, tão dinâmico e tão transversal quanto o desenvolvimento sustentável. O campo cresce exponencialmente — em artigos científicos, relatórios técnicos, teses e livros publicados em dezenas de idiomas —, e qualquer obra que pretendesse ser exaustiva estaria condenada à incompletude antes mesmo de ser concluída. As escolhas bibliográficas que orientaram cada capítulo foram, portanto, resultado de um esforço de síntese responsável: buscou-se privilegiar as referências seminais e estruturantes de cada campo, os debates mais relevantes para a compreensão do desenvolvimento sustentável no contexto brasileiro e nordestino, e os autores que melhor dialogam com a perspectiva interdisciplinar que orienta o PRODEMA. Há, inevitavelmente, lacunas — autores importantes que não foram contemplados, debates que mereceriam tratamento mais aprofundado, perspectivas regionais que poderiam ter sido mais exploradas. O autor reconhece essas limitações e as assume como constitutivas de qualquer obra de síntese comprometida com a honestidade intelectual.

A interdisciplinaridade que este livro busca não é, portanto, uma promessa de completude. É, antes, uma postura epistemológica: a disposição de cruzar fronteiras disciplinares, de colocar campos de conhecimento em diálogo mesmo quando seus pressupostos são conflitantes, e de reconhecer que a complexidade do desenvolvimento sustentável exige, por natureza, uma inteligência de síntese que nenhuma disciplina isolada pode oferecer. Como se afirma na Conclusão Geral da obra, o desenvolvimento sustentável é, simultaneamente, *um projeto inacabado e um campo de luta*: inacabado porque as tensões entre suas dimensões constitutivas ainda não encontraram solução satisfatória nas políticas nacionais e internacionais; campo de luta porque sua definição, seus critérios e suas estratégias são permanentemente disputados por atores com interesses, valores e perspectivas epistemológicas distintas.

A quem este livro se dirige

Este livro foi escrito, primeiramente, para os doutorandos do PRODEMA/UFMA e da Rede PRODEMA. Mas espera-se que suas páginas alcancem um público mais amplo. A todos os pesquisadores — de qualquer área do conhecimento — que se deparem com o desenvolvimento sustentável como objeto ou como horizonte normativo de suas pesquisas, o livro oferece um mapa conceitual e uma plataforma de leituras. Aos gestores públicos e aos profissionais que atuam na interface entre política, território e ambiente,

oferece ferramentas analíticas para compreender os arranjos institucionais e as arenas de disputa que moldam a governança socioambiental no Brasil. Aos militantes sociais e aos cidadãos comprometidos com o futuro, oferece uma perspectiva crítica que recusa tanto o otimismo ingênuo dos relatórios institucionais quanto o pessimismo paralisante diante dos desafios estruturais.

O desenvolvimento sustentável, afinal, não é apenas um tema acadêmico. É uma questão civilizatória que diz respeito à capacidade das sociedades humanas de produzirem bem-estar de forma justa e dentro dos limites biofísicos do planeta — e que tem consequências concretas e urgentes sobre a vida de milhões de pessoas no Nordeste brasileiro, nos biomas da Caatinga e da Amazônia Maranhense, nas comunidades quilombolas, indígenas e pesqueiras que habitam os territórios onde atuam os pesquisadores formados pela Rede PRODEMA.

*** * ***

Que este livro seja, para cada doutorando que o percorra, um ponto de partida — e não de chegada. Que as referências nele mobilizadas sirvam de convite à leitura crítica, ao aprofundamento e à contestação criativa. E que as lacunas inevitáveis que ele contém sejam preenchidas, um dia, pelas teses, artigos e obras que os próprios estudantes da Rede PRODEMA produzirão — contribuindo, assim, para a construção coletiva do conhecimento sobre o desenvolvimento sustentável no Nordeste do Brasil.

São Luís (MA), abril, 2026.
O Autor

INTRODUÇÃO GERAL

O mundo contemporâneo é confrontado, de maneira cada vez mais urgente e inescapável, por uma tripla crise civilizatória: uma *crise ecológica* de proporções planetárias, marcada pelo colapso acelerado da biodiversidade, pela desestabilização do clima global e pela degradação sistemática dos ecossistemas que sustentam a vida; uma *crise social* expressa na persistência e no aprofundamento das desigualdades entre e dentro das nações, na precarização das condições de vida de bilhões de seres humanos e na exclusão estrutural de populações inteiras dos benefícios do desenvolvimento; e uma *crise epistemológica e política* que questiona a adequação dos modelos de pensamento, das instituições e dos arranjos de governança com que as sociedades modernas tentam compreender e administrar esses desafios. É nesse contexto — de urgência, de complexidade e de disputa — que o desenvolvimento sustentável emerge como um dos conceitos mais relevantes, mais debatidos e mais controversos do nosso tempo.

A presente obra, intitulada **Desenvolvimento Sustentável: Fundamentos, abordagens disciplinares, estratégias e arranjos institucionais**, nasce de uma convicção intelectual e pedagógica: a de que compreender o desenvolvimento sustentável em profundidade exige muito mais do que a assimilação de definições canônicas ou a descrição dos instrumentos normativos que o institucionalizam. Exige, antes de tudo, situá-lo historicamente — compreender como ele emergiu de um processo de disputas científicas, políticas e civilizatórias que remontam ao período pós-Segunda Guerra Mundial e que ainda não se encerraram. Exige examiná-lo em suas múltiplas dimensões — econômica, social, ambiental, cultural e político-institucional — reconhecendo que essas dimensões estão em permanente tensão e que nenhum projeto de sustentabilidade que negligenciar qualquer uma delas será estruturalmente viável. E exige confrontá-lo criticamente com as perspectivas alternativas que questionam seus pressupostos mais profundos — o decrescimento, o bem-viver, o ecossocialismo, o ecofeminismo, o pensamento decolonial — sem as quais o debate sobre sustentabilidade permanece incompleto e, em última análise, insuficiente.

A arquitetura do livro reflete essa convicção. A obra está organizada em cinco partes progressivamente articuladas, que percorrem o campo do desenvolvimento sustentável desde seus fundamentos teóricos e disciplinares até suas estratégias de intervenção e seus arranjos institucionais, com atenção especial ao contexto brasileiro,

uma nação que sintetiza, com rara intensidade, as contradições, os potenciais e os desafios da sustentabilidade no Sul Global.

A Parte I — **Fundamentos do Desenvolvimento Sustentável** — constitui a base epistemológica e teórica sobre a qual se ergue toda a análise subsequente. Seu objetivo é oferecer ao leitor um mapa conceitual rigoroso e criticamente fundamentado do campo. O Capítulo 1 percorre a trajetória histórica do conceito de desenvolvimento, desde sua identificação acrítica com o crescimento econômico no pós-guerra até a emergência do paradigma da sustentabilidade, analisando os quatro marcos teóricos fundamentais: o relatório Limites do Crescimento (1972), o Relatório Brundtland (1987), a Agenda 21 (1992) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015). O Capítulo 2 desdobra o conceito em suas cinco dimensões constitutivas, demonstrando que elas não são compartimentos estanques, mas campos de força em permanente interação. O Capítulo 3 submete o paradigma do desenvolvimento sustentável a um escrutínio crítico rigoroso, apresentando as perspectivas alternativas que questionam não apenas seus limites operacionais, mas seus pressupostos civilizatórios mais profundos.

A Parte II — **Abordagens Disciplinares para o Desenvolvimento Sustentável** — examina as contribuições das diferentes tradições científicas para a compreensão do fenômeno. A ciência econômica, nas vertentes da economia ambiental e da economia ecológica, é analisada no Capítulo 4. As ciências sociais — sociologia, antropologia, ciência política em conjunto com o direito — são examinadas no Capítulo 5 em suas perspectivas sobre as dimensões sociais, institucionais e legais da sustentabilidade. O Capítulo 6 explora as contribuições da geografia, das relações internacionais e das ciências ambientais. O Capítulo 7 introduz as abordagens decoloniais e a perspectiva transdisciplinar, indispensáveis para uma compreensão que supere o eurocentrismo das disciplinas convencionais e incorpore os saberes dos povos e comunidades que historicamente habitaram e conservaram os territórios mais biodiversos do planeta.

A Parte III — **Estratégias de Intervenção Global para o Desenvolvimento Sustentável** — percorre a trajetória da governança ambiental internacional desde a Conferência de Estocolmo (1972), marco inaugural do regime ambiental global, passando pela Cúpula da Terra (Rio-92), por Johannesburgo (2002), pela Rio+20 (2012) e pela Agenda 2030; pelo Acordo de Paris (COP21, 2015), pelo Quadro Kunming-Montreal para a Biodiversidade (2022), até a COP30, realizada em Belém em novembro de 2025. O fio condutor analítico é a questão da efetividade — entendida em suas três dimensões de saída (output), resultado (outcome) e impacto (impact) — e a tensão estrutural entre as

promessas normativas dos acordos multilaterais e os resultados concretos registrados no mundo real.

A Parte IV — **Estratégias de Intervenção no Brasil: Pressupostos e Trajetórias** — desloca o eixo analítico do global para o nacional, examinando o histórico das políticas ambientais brasileiras (Capítulo 16) e os pressupostos que caracterizam a singularidade do caso brasileiro: a extraordinária biodiversidade dos biomas nacionais, a riqueza da sociodiversidade dos povos e comunidades tradicionais, a territorialidade como categoria estruturante da sustentabilidade no país e o paradoxo persistente entre desenvolvimento e conservação que perpassa biomas como a Amazônia e o Cerrado (Capítulo 17).

A Parte V — **Arranjos Institucionais e Políticos Socioambientais no Brasil** — examina como o arcabouço normativo e estratégico analisado nas partes anteriores se traduz — ou deixa de se traduzir — em práticas concretas de governança. O Capítulo 18 analisa o federalismo ambiental e os arranjos institucionais que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA): o CONAMA, o IBAMA, o ICMBio, o Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, a FUNAI e os demais órgãos que integram a arquitetura institucional da política socioambiental. O Capítulo 19 examina as arenas de conflito e negociação — os conselhos gestores, o licenciamento ambiental, a consulta prévia, livre e informada (Convenção n.º 169 da OIT) e a participação dos povos indígenas e comunidades tradicionais — onde as políticas ambientais são formuladas, disputadas, implementadas e fiscalizadas.

Ao longo de toda a obra, dois compromissos teórico-metodológicos se mantêm constantes. O primeiro é o rigor analítico: cada capítulo dialoga com as referências mais relevantes da produção científica nacional e internacional, apresenta as disputas e controvérsias do campo com fidelidade e honestidade intelectual, e evita tanto a celebração acrítica dos avanços normativos quanto o pessimismo paralisante diante dos desafios estruturais. O segundo é o compromisso crítico: a obra recusa a neutralidade aparente que muitas vezes encobre posições de poder e adota explicitamente uma perspectiva que reconhece as assimetrias de poder, as injustiças estruturais e as hierarquias epistêmicas que perpassam o campo do desenvolvimento sustentável — e que propugna, sem dogmatismo, por abordagens que as problematizem e superem.

O leitor que percorrer esta obra encontrará um campo vasto, complexo e profundamente humano: um campo em que os debates científicos estão entrelaçados com escolhas políticas e com projetos de futuro, em que as teorias têm consequências concretas sobre a vida de populações vulneráveis e sobre a integridade dos ecossistemas

que sustentam a civilização, e em que as disputas de saber são também disputas de poder. Que essa obra contribua para equipar esse leitor — estudante, pesquisador, gestor público, militante social ou simplesmente cidadão comprometido com o futuro — com as ferramentas intelectuais de que necessita para navegar, compreender e transformar esse campo.

PARTE I — FUNDAMENTOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

INTRODUÇÃO DA PARTE I

A Parte I, intitulada **Fundamentos do Desenvolvimento Sustentável**, constitui a base epistemológica e teórica sobre a qual se erguem as análises desenvolvidas nas partes subsequentes. Seu propósito central é oferecer ao leitor um mapa conceitual rigoroso e criticamente fundamentado do campo do desenvolvimento sustentável, desde as suas origens históricas até as suas mais recentes contestações teóricas e políticas.

O desenvolvimento sustentável é, antes de tudo, um conceito disputado. Desde a sua formulação canônica no Relatório Brundtland (1987) — que o definiu como o desenvolvimento capaz de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades —, o conceito tem sido objeto de interpretações divergentes, de apropriações institucionais seletivas e de críticas radicais que questionam não apenas seus limites operacionais, mas seus pressupostos civilizatórios mais profundos. Compreendê-lo em profundidade exige, portanto, situá-lo historicamente, examinar suas múltiplas dimensões e confrontá-lo com as perspectivas alternativas que se desenvolveram em diálogo crítico com ele.

O Capítulo 1 percorre a trajetória histórica do conceito de desenvolvimento, desde a sua identificação acrítica com o crescimento econômico no período pós-Segunda Guerra Mundial até a emergência do paradigma da sustentabilidade. Essa trajetória não é linear nem unidimensional: ela é perpassada por disputas teóricas, tensões políticas e rupturas epistemológicas que revelam como o próprio conceito de desenvolvimento foi progressivamente complexificado, desafiado e reconfigurado. Os quatro marcos teóricos analisados — o relatório Limites do Crescimento (1972), o Relatório Brundtland (1987), a Agenda 21 (1992) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015) — não são apresentados como uma evolução triunfal do pensamento sobre sustentabilidade, mas como estações de um percurso intelectual e político marcado por avanços, tensões e insuficiências que o leitor é convidado a examinar criticamente.

O Capítulo 2 aprofunda a análise ao desdobrar o conceito de desenvolvimento sustentável em suas cinco dimensões constitutivas: econômica, social, ambiental, cultural e político-institucional. A contribuição essencial deste capítulo reside em demonstrar que essas dimensões não são compartimentos estanques, mas campos de força em permanente interação, cujas interfaces e tensões definem os grandes desafios da sustentabilidade no mundo contemporâneo. Inspirado na concepção multidimensional proposta por Ignacy

Sachs, o capítulo argumenta que qualquer projeto de desenvolvimento sustentável que negligencie qualquer uma dessas dimensões se torna, por isso mesmo, estruturalmente insustentável. O contexto brasileiro, marcado por extraordinária biodiversidade e por profundas desigualdades sociais, serve de referência permanente para a análise, ancorando os debates teóricos na realidade concreta de um país onde as contradições do desenvolvimento se manifestam com particular intensidade.

O Capítulo 3, por fim, submete o paradigma do desenvolvimento sustentável a um escrutínio crítico rigoroso, apresentando quatro perspectivas alternativas que, embora distintas em suas matrizes teóricas e em suas propostas políticas, convergem no diagnóstico de que o desenvolvimento sustentável, tal como consagrado nos documentos da governança global, não representa uma ruptura com as causas estruturais da crise ecológica e social, mas sua reinscrição em um novo vocabulário normativo. O decrescimento, o bem-viver (Sumak Kawsay), o ecossocialismo e o ecofeminismo são apresentados não como alternativas mutuamente excludentes, mas como perspectivas complementares que enriquecem e radicalizam o debate sobre sustentabilidade, oferecendo ao leitor ferramentas intelectuais para questionar os pressupostos do paradigma dominante e imaginar futuros possíveis além do horizonte do capitalismo verde.

A leitura conjunta dos três capítulos que compõem esta parte permite perceber que o desenvolvimento sustentável é, simultaneamente, um projeto inacabado e um campo de luta. Inacabado porque as tensões entre suas dimensões constitutivas ainda não encontraram solução satisfatória nas políticas nacionais e internacionais; campo de luta porque sua definição, seus critérios e suas estratégias são permanentemente disputados por atores com interesses, valores e perspectivas epistemológicas distintas. Compreender essa dupla natureza — a incompletude teórica e a disputa política — é o ponto de partida indispensável para qualquer análise séria das estratégias e arranjos institucionais que serão examinados nas partes subsequentes desta obra.

CAPÍTULO 1
EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO: do Crescimento Econômico ao Desenvolvimento Sustentável

INTRODUÇÃO

O conceito de desenvolvimento constitui um dos mais importantes e disputados campos de reflexão nas ciências sociais, na economia e nas ciências ambientais. Durante grande parte do século XX, desenvolvimento foi tratado como sinônimo de crescimento econômico — medido predominantemente pelo Produto Interno Bruto (PIB) e pela renda per capita —, pressupondo que a acumulação de riqueza material era condição suficiente para o bem-estar das sociedades.

Esse paradigma começou a ser sistematicamente questionado a partir dos anos 1960 e 1970, quando evidências empíricas sobre a degradação ambiental, a persistência da pobreza e as desigualdades sociais passaram a contradizer a tese de que o crescimento econômico por si só produziria desenvolvimento humano. A emergência de movimentos ambientalistas, a publicação de estudos científicos sobre os limites planetários e a articulação de agendas políticas internacionais forjaram um novo conjunto de referenciais teóricos e normativos.

Este capítulo analisa quatro marcos teóricos que foram decisivos nessa reconfiguração conceitual: (1) o relatório Limites do Crescimento (1972); (2) o Relatório Brundtland (1987); (3) a Agenda 21 (1992); e (4) os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS (2015). A análise não é linear nem celebratória; ao contrário, busca evidenciar os avanços, as tensões e as insuficiências de cada marco, situando-os nos contextos históricos e nas disputas de poder que os produziram.

1. DO CRESCIMENTO ECONÔMICO AO DESENVOLVIMENTO: antecedentes conceituais

1.1 O Desenvolvimento como Crescimento Econômico (1945–1970)

No período pós-Segunda Guerra Mundial, o projeto de reconstrução das economias devastadas pelo conflito e a expansão do capitalismo global consolidaram a ideia de desenvolvimento como modernização econômica. A Teoria das Etapas do Crescimento, de Walt Rostow ([1961], 1974), tornou-se o paradigma dominante; isto é, as nações deveriam percorrer estágios sequenciais — da sociedade tradicional à era do

consumo de massas — por meio da industrialização, do investimento de capital e da transferência de tecnologia.

No plano das teorias do crescimento econômico, o período pós-guerra foi extraordinariamente prolífico na elaboração de modelos formais que buscavam explicar os determinantes do crescimento de longo prazo. O ponto de partida dessa tradição foi o modelo de Harrod-Domar, desenvolvido independentemente por Roy Harrod (1939) e Evsey Domar (1946), que formalizou a relação entre poupança, investimento e crescimento do produto.

Para Domar, a taxa de crescimento do produto seria determinada pela razão entre a propensão a poupar da economia e a relação capital-produto. O modelo demonstrou que a trajetória de crescimento equilibrado era instável — qualquer desvio tenderia a se ampliar, configurando o que Harrod chamou de "fio de navalha" (knife-edge) —, o que sugeria a necessidade de intervenção estatal para sustentar trajetórias de pleno emprego. Esse modelo, embora simples, tornou-se o referencial teórico das estratégias de industrialização acelerada adotadas nos países do Sul Global nas décadas de 1950 e 1960, quando a mobilização do capital fixo era vista como condição suficiente para o desenvolvimento (DOMAR, 1946; HARROD, 1939).

A resposta neoclássica ao problema da instabilidade do modelo de Harrod-Domar veio com o modelo de crescimento de Robert Solow (1956), que introduziu a substituição entre fatores de produção por meio de uma função de produção agregada de retornos constantes de escala — cuja especificação mais influente havia sido proposta por Charles Cobb e Paul Douglas em 1928. Na função Cobb-Douglas, o produto é determinado por duas combinações de capital (K) e trabalho (L) elevados a expoentes que somam a unidade, parametrizando a intensidade tecnológica (A).

O modelo de Solow demonstrou que, na ausência de progresso tecnológico exógeno, a economia converge para um estado estacionário no qual as taxas de crescimento do produto per capita são zero, uma vez que os retornos decrescentes do capital tendem a dissipar os efeitos do investimento sobre o crescimento. A implicação política mais relevante foi a hipótese de convergência: países mais pobres, dotados de menor estoque de capital por trabalhador, cresceriam mais rapidamente do que os ricos, aproximando-se progressivamente dos níveis de renda dos países avançados — desde que compartilhassem os mesmos parâmetros tecnológicos e institucionais. Essa hipótese oferecia uma narrativa otimista sobre o desenvolvimento, mas foi sistematicamente refutada pela evidência empírica, que revelou persistência e aprofundamento das

desigualdades entre países ao longo do século XX (SOLOW, 1956; MANKIW; ROMER; WEIL, 1992).

A incapacidade do modelo neoclássico de explicar as diferenças persistentes de crescimento entre países motivou o surgimento das teorias de crescimento endógeno nas décadas de 1980 e 1990. Paul Romer (1986, 1990) foi pioneiro ao endogenizar o progresso tecnológico, argumentando que o conhecimento — ao contrário do capital físico — não está sujeito a retornos decrescentes, pois é parcialmente não-rival e gera externalidades positivas entre firmas e setores. Em seu modelo, a acumulação intencional de conhecimento por agentes econômicos racionais, sobretudo mediante investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), é o principal motor do crescimento sustentado de longo prazo.

Robert Lucas Jr. (1988), por sua vez, deslocou o foco para o capital humano, argumentando que a acumulação de habilidades e capacidades cognitivas pelos trabalhadores — via educação e aprendizado prático (*learning by doing*) — gera externalidades que elevam a produtividade agregada da economia de forma persistente. Esses modelos de crescimento endógeno ofereceram fundamentação teórica para políticas de promoção de inovação, educação e abertura comercial como vetores de crescimento, tornando-se a base do chamado Consenso de Washington (ROMER, 1986, 1990; LUCAS, 1988).

Em paralelo à tradição neoclássica, os modelos neoclássicos-schumpeterianos de crescimento endógeno incorporaram a perspectiva inovadora de Joseph Schumpeter sobre o papel da "destruição criativa" como mecanismo central do capitalismo dinâmico. Philippe Aghion e Peter Howitt (1992) desenvolveram o modelo de crescimento por escalada de qualidade (quality-ladder), no qual firmas investem em P&D para lançar inovações radicais que tornam obsoletos os produtos existentes, acelerando o crescimento do produto. Esse modelo restaura o papel do monopólio temporário como incentivo à inovação e sugere que a política industrial e a proteção de propriedade intelectual são instrumentos legítimos de promoção do crescimento (AGHION; HOWITT, 1992).

Uma ruptura teórica distinta foi proposta pelo modelo evolucionário de Richard Nelson e Sidney Winter ([1982], 2005), sintetizado na obra *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Em crítica explícita ao paradigma neoclássico, Nelson e Winter rejeitaram a hipótese de otimização racional das firmas, substituindo-a pela noção de "rotinas organizacionais" como unidades de seleção evolucionária. Em analogia com a biologia evolucionista darwiniana, o modelo descreve a dinâmica capitalista como

processo de variação, seleção e retenção de práticas tecnológicas e organizacionais; isto é, firmas que adotam rotinas mais adaptáveis ao ambiente competitivo sobrevivem e expandem suas participações de mercado, enquanto as demais são eliminadas.

O conhecimento tecnológico é tratado como tácito, cumulativo e localizado — não redutível a informação codificada livremente transferível —, o que explica persistências tecnológicas e trajetórias de dependência (*path dependence*). O modelo evolucionário abriu caminho para a análise de sistemas nacionais de inovação e para uma concepção mais rica das condições institucionais do desenvolvimento, influenciando autores como Christopher Freeman (1987) e Carlota Perez (2002) (NELSON; WINTER, [1982], 2005).

Soma-se os esses estudos críticos do neoclassicismo, trabalhos de orientação neoinstitucionalista, que integraram inovação, instituições e distribuição de poder político na explicação das diferenças de crescimento entre nações (ACEMOGLU, 2009; ACEMOGLU; ROBINSON, 2012).

A despeito de suas diferenças internas, essas teorias e modelos — de Domar a Solow, de Romer e Lucas às abordagens neoclássicas-schumpeterianas, ao modelo evolucionário de Nelson e Winter e às visões neoinstitucionalistas — constituem um patrimônio científico de inegável valor analítico e permanecem referências indispensáveis no ensino e na pesquisa econômica das universidades ao redor do mundo, com ampla repercussão nos currículos acadêmicos e nas políticas econômicas contemporâneas.

Essa influência não é acidental; e sim, reflete a coerência interna, o rigor formal e o poder explicativo dessas tradições teóricas, construídas ao longo de séculos de elaboração cumulativa e testadas no diálogo crítico com a evidência empírica. Reconhecê-las como dominantes é antes reconhecer sua contribuição histórica ao progresso das ciências sociais do que imputar-lhes uma hegemonia ilegítima.

Cabe reconhecer, antes de qualquer avaliação crítica, que a ciência econômica se desenvolveu a partir de fundamentos éticos, morais e filosóficos que estão na própria origem da modernidade ocidental. Desde *A Riqueza das Nações* (1776), de Adam Smith, a ciência econômica não se limitou à descrição de mecanismos de mercado; mas, formulou uma visão de mundo na qual a liberdade de comércio, o sistema de leis e a concorrência entre agentes constituem as condições institucionais sob as quais o autointeresse individual pode ser canalizado para o bem coletivo.

Nessa perspectiva, a acumulação de capital — que Smith identificou como a mola propulsora da divisão do trabalho e da produtividade — é, ao mesmo tempo, mecanismo econômico e expressão da liberdade humana em sua dimensão produtiva. Esse fundamento smithiano não é uma curiosidade histórica; e sim, permanece, em suas múltiplas reformulações, o substrato normativo sobre o qual se ergueram os modelos de crescimento de longo prazo examinados nesta seção, todos voltados, em última instância, a compreender como as sociedades geram e distribuem riqueza de forma sustentada ao longo do tempo.

A ciência econômica coevoluiu historicamente com o próprio desenvolvimento do sistema capitalista. Não seria exagero afirmar que, no interior das ciências sociais aplicadas — e não obstante a existência de importantes correntes críticas ao capitalismo no interior da própria teoria econômica, como o marxismo — a economia mainstream é a disciplina científica mais intimamente identificada com o funcionamento e o aprimoramento do sistema capitalista. Esse vínculo não representa uma falha epistêmica; é, antes, a expressão de uma trajetória histórica de co-constituição; ou seja, à medida que o capitalismo se complexificou, a ciência econômica desenvolveu os instrumentos analíticos para compreendê-lo, modelá-lo e orientá-lo.

Nesse sentido, todos os modelos de crescimento econômico de longo prazo discutidos são peças essenciais para se compreender as transformações estruturais do capitalismo ao longo do tempo, cada um iluminando aspectos distintos de sua dinâmica acumulativa e merecedores de reconhecimento pela contribuição que representam ao avanço do conhecimento econômico.

É precisamente nesse contexto de reconhecimento da legitimidade científica e histórica dessas tradições que emerge, contudo, uma lacuna analítica relevante, que importa registrar com o rigor que o diálogo acadêmico exige. A despeito de sua diversidade interna, as abordagens dominantes de crescimento econômico de longo prazo compartilham uma dificuldade comum no que diz respeito à relação entre a economia e as condições naturais que a sustentam; isto é, a natureza tende a ser tratada, nessas estruturas teóricas, ora como um fator de produção substituível por capital físico ou tecnologia, ora como uma fonte de externalidades negativas passíveis de correção por instrumentos de política compensatória.

Essa abordagem, internamente coerente com os pressupostos do paradigma dominante e compreensível diante do estágio do conhecimento científico em que esses modelos foram formulados, encontra seus limites quando confrontada com as evidências

acumuladas sobre os limiares termodinâmicos e os processos irreversíveis que condicionam qualquer trajetória de crescimento de longo prazo (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; DALY, 1996).

A questão da sustentabilidade e da relação entre economia e natureza — que, como se verá nas seções seguintes, emergiu com força crescente a partir dos anos 1970 — aponta para a necessidade de ampliar o horizonte analítico da ciência econômica, não para negar suas conquistas, mas para dotá-la de instrumentos capazes de enfrentar os desafios de uma era em que os limites do planeta se tornaram incontornáveis.

É dentro desse contexto que, em paralelo ao desenvolvimento científico da teoria econômica mainstream, a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), sob liderança intelectual de Raúl Prebisch, desenvolveu a Teoria do Subdesenvolvimento, criticando a assimetria estrutural das relações Norte-Sul e apontando que o crescimento periférico não implicava automaticamente distribuição de riqueza (PREBISCH, 1949; FURTADO, 1961).

A Teoria do Subdesenvolvimento elaborada pela CEPAL constitui uma das mais originais e influentes contribuições da ciência econômica latino-americana ao pensamento crítico sobre o desenvolvimento. Seu núcleo conceitual foi formulado por Raúl Prebisch no documento fundador *O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns dos seus problemas principais* (1949), produzido como manifesto teórico da recém-criada CEPAL, e aprofundado por Celso Furtado em *Desenvolvimento e Subdesenvolvimento* (1961). Juntos, esses dois trabalhos constituem a base do que ficou conhecido como Estruturalismo Latino-Americano ou Pensamento Cepalino, uma ruptura explícita com as teorias clássicas e neoclássicas do comércio internacional e do desenvolvimento econômico (PREBISCH, 1949; FURTADO, 1961).

O conceito central do pensamento de Prebisch é a dicotomia centro-periferia, que descreve a economia mundial como um sistema hierárquico e assimétrico. O centro é composto pelas economias industrializadas dos países avançados, caracterizadas por estruturas produtivas diversificadas, homogêneas e com alta intensidade tecnológica. A periferia é formada pelas economias exportadoras de produtos primários — especialmente os países latino-americanos —, marcadas por estruturas produtivas especializadas, heterogêneas e tecnologicamente dependentes.

Prebisch demonstrou, por meio de evidências empíricas sobre a evolução dos termos de troca no período 1870–1938, que a relação entre preços de exportação de produtos primários e preços de importação de manufaturados apresentava tendência

secular de deterioração, contrariando a previdência da teoria clássica dos ganhos mútuos do livre comércio, formulada por David Ricardo.

Esse processo — denominado deterioração dos termos de troca ou Tese Prebisch-Singer, desenvolvida simultaneamente pelo economista Hans Singer — seria causado por duas razões estruturais: a menor elasticidade-renda da demanda mundial por commodities em relação às manufaturas, e a incapacidade dos trabalhadores periféricos de reter os ganhos de produtividade sob a forma de aumentos salariais, ao contrário do que ocorria nos mercados de trabalho organizados do centro (PREBISCH, 1949; SINGER, 1950).

A partir desse diagnóstico, Prebisch concluiu que a integração passiva da periferia ao comércio internacional não geraria convergência de renda, mas perpetuaria a dependência estrutural e o atraso relativo. A solução preconizada era a industrialização por substituição de importações (ISI): a promoção deliberada de setores industriais nacionais por meio de tarifas protecionistas, crédito público, empresas estatais e planejamento governamental, de modo a diversificar a base produtiva e internalizar o progresso técnico.

Esse modelo de política econômica orientou as estratégias de desenvolvimento da maioria dos países latino-americanos entre os anos 1950 e 1970, constituindo a base do nacional-desenvolvimentismo brasileiro, argentino, mexicano e de diversas outras experiências regionais. A análise estruturalista cepalina representou uma crítica sistemática à teoria das vantagens comparativas de Ricardo, ao pressupor que a especialização primário-exportadora seria a estratégia ótima para os países periféricos, a teoria clássica ignorava as assimetrias de poder, as características estruturais do mercado de trabalho e as dinâmicas de longo prazo dos preços internacionais (PREBISCH, 1949).

Celso Furtado aprofundou e historicizou o estruturalismo cepalino em *Desenvolvimento e Subdesenvolvimento* (1961), ao rejeitar a tese de que o subdesenvolvimento seria uma etapa que todos os países percorrem antes de alcançar o desenvolvimento — como pressupunha o esquema de Rostow ([1961], 1974).

Para Furtado, o subdesenvolvimento não é uma condição primária ou prévia ao desenvolvimento, mas um processo histórico específico gerado pela inserção das economias periféricas no sistema capitalista mundial a partir de uma posição subordinada. As economias subdesenvolvidas não são “atrasadas” por razões de deficiência tecnológica ou cultural, mas estruturalmente condicionadas pela forma como foram inseridas na divisão internacional do trabalho, por meio do colonialismo e da especialização primária.

A principal característica do subdesenvolvimento, segundo Furtado, é a heterogeneidade estrutural; isto é, a coexistência, dentro da mesma economia nacional, de setores com altíssimos níveis de produtividade — voltados para a exportação e articulados ao mercado mundial — e segmentos de subsistência ou baixa produtividade, formando estruturas produtivas profundamente desiguais e sem dinâmica integradora. Essa dualidade estrutural impede que os ganhos de produtividade dos setores mais dinâmicos se difundam ao conjunto da economia, perpetuando a concentração de renda e a exclusão social (FURTADO, 1961).

Furtado também introduziu uma crítica teórica ao modelo neoclássico de crescimento ao questionar a própria categoria de "capital" como fator homogêneo e livremente substituível. Nas economias subdesenvolvidas, o capital é incorporado por meio da importação de tecnologia gerada no centro, o que significa que o progresso técnico tem caráter exogenamente determinado e orientado para a poupança de trabalho — o fator abundante na periferia. Essa característica implica que a modernização econômica no subdesenvolvimento tende a ser simultaneamente concentradora de renda e geradora de desemprego estrutural, um paradoxo que o modelo neoclássico — incapaz de capturar as especificidades históricas das economias periféricas — simplesmente ignorava.

A crítica cepalina, portanto, não era apenas uma análise de política econômica, mas uma contestação epistemológica profunda à pretensão de universalidade das teorias clássica e neoclássica. Ao tratar as "leis do mercado" como universalmente válidas, essas teorias naturalizavam relações de poder históricas e ocultavam os mecanismos pelos quais o desenvolvimento de uns era mediado pelo subdesenvolvimento de outros (FURTADO, 1961; PREBISCH, 1949).

Essa perspectiva antecipou questionamentos que ganhariam força nas décadas seguintes.

É importante ressaltar, que nas décadas de 1960 e 1970, os indicadores de bem-estar eram fundamentalmente econômicos. A capacidade de o Estado promover o desenvolvimento era mensurada pela taxa de crescimento do PIB, pela expansão industrial e pela infraestrutura. As dimensões socioambientais eram tratadas como externalidades ou como consequências automáticas do progresso material.

1.2 As Primeiras Fissuras: Críticas dos Anos 1960

Ainda na década de 1960, um conjunto de obras científicas e movimentos sociais começou a fissurar o consenso "desenvolvimentista". Rachel Carson, em *Primavera Silenciosa* (1962), denunciou os efeitos devastadores dos pesticidas sobre os ecossistemas e alertou para os riscos da contaminação ambiental como consequência do modelo produtivo industrial (CARSON, 1962). O livro é amplamente reconhecido como precursor do ambientalismo científico contemporâneo.

A contribuição teórica e científica de Carson vai muito além da denúncia pontual dos pesticidas; ou seja, o livro constituiu uma crítica sistemática aos pressupostos do modelo industrial de agricultura e à ideologia de domínio humano sobre a natureza. O conceito central da obra é o de bioacumulação e biomagnificação: substâncias químicas sintéticas como o DDT (dicloro-difenil-tricloroetano), ao serem introduzidas no meio ambiente, não se dissipam harmonicamente, mas se acumulam progressivamente nos tecidos gordurosos dos organismos vivos.

Ao longo da cadeia alimentar — do fitoplâncton aos peixes, das aves de rapina aos mamíferos —, a concentração dessas substâncias se amplia exponencialmente, de modo que predadores de topo de cadeia, incluindo seres humanos, acumulam doses muito superiores às originalmente introduzidas no ambiente. Carson demonstrou que esse processo explicava o desaparecimento em massa de espécies de aves — cujas cascas de ovos eram enfraquecidas pelo DDT, impedindo a reprodução —, produzindo o fenômeno da "primavera silenciosa" que deu nome ao livro; isto é, a ausência do canto dos pássaros em paisagens que antes eram vivas e sonoras (CARSON, 1962).

Um segundo conceito estruturante da obra é a noção de interdependência ecossistêmica. Carson argumentou que os ecossistemas são redes de relações entre organismos, solos, águas e atmosfera, cujo equilíbrio dinâmico resulta de milhões de anos de coevolução. A introdução de biocidas de amplo espectro — projetados para eliminar pragas específicas — perturba indiscriminadamente essas redes, eliminando predadores naturais, polinizadores e decompositores, o que frequentemente resulta em rebotes; isto é, a supressão temporária de pragas é seguida por ressurgências mais violentas, pois os inimigos naturais que as controlavam foram eliminados junto com elas. Esse fenômeno evidenciava que a racionalidade instrumental da agroquímica — orientada pela lógica de maximização do rendimento agrícola de curto prazo — gerava externalidades negativas

sistemáticas e de longo prazo que o próprio setor produtivo não era capaz de internalizar (CARSON, 1962).

Carson também introduziu, *avant la lettre*, o que seria posteriormente formalizado como princípio da precaução, cujo enunciado dizia que, diante da incerteza científica sobre os efeitos de longo prazo de novas substâncias químicas, o ônus da prova não deve recair sobre a população exposta, mas sobre os fabricantes, que deveriam demonstrar a segurança de seus produtos antes de sua comercialização em massa.

Esse argumento antecipava uma mudança paradigmática na regulação ambiental; qual seja, a passagem do princípio da tolerância — segundo o qual a autorização de substâncias persiste até que seus danos sejam comprovados — para o da precaução, que passa a exigir evidências de segurança antes da liberação. Ademais, Carson questionou a cumplicidade entre o aparato científico-regulatório do Estado, as universidades e a indústria agroquímica, denunciando o financiamento corporativo da pesquisa agronômica e a capture regulatória de agências governamentais — uma crítica que antecipava debates posteriores sobre conflitos de interesse na ciência (CARSON, 1962).

Por fim, *Primavera Silenciosa* articulou uma crítica explícita ao que Carson denominou "mentalidade do controle" — a convicção, típica da racionalidade moderna e do modelo industrial, de que a natureza é um conjunto de forças hostis a serem subjugadas e gerenciadas em benefício da produção humana. Em contraposição, Carson propugnou uma relação de coexistência e respeito pelos processos naturais, antecipando o que viria a ser o fundamento ético do ambientalismo contemporâneo.

O livro teve impacto político imediato, catalisou o movimento ambientalista norte-americano, influenciou a criação da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) em 1970, levou à proibição do DDT nos Estados Unidos em 1972 e contribuiu para a convocação da Conferência de Estocolmo nesse mesmo ano. Seu legado conceitual — bioacumulação, interdependência ecossistêmica, princípio da precaução e crítica à cumplicidade científico-industrial — tornou-se parte constitutiva do vocabulário das ciências ambientais e do direito ambiental internacionais.

Soma-se a isso, o movimento pelos direitos civis nos Estados Unidos e os movimentos de libertação nacional na África e na Ásia, nos quais evidenciaram que o modelo de desenvolvimento econômico, defendido e praticado no Ocidental, convivia com profundas desigualdades raciais, sociais e coloniais. Nesse contexto intelectual e político efervescente, o Clube de Roma — um grupo de cientistas, industriais e intelectuais criado em 1968 — encomendou ao Instituto de Tecnologia de Massachusetts

(MIT) um estudo que viria a se tornar um dos documentos mais influentes do século XX sobre os limites do modelo de desenvolvimento dominante.

2. OS LIMITES DO CRESCIMENTO (1972): a ruptura com o paradigma desenvolvimentista

2.1 Contexto Histórico e Origem

O relatório *The Limits to Growth* (Limites do Crescimento) foi publicado em 1972 por Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers e William W. Behrens III, pesquisadores do MIT, sob encomenda do Clube de Roma. Sua publicação coincidiu com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo no mesmo ano — evento que inaugurou a governança ambiental global e gerou a Declaração de Estocolmo, primeiro instrumento político internacional voltado ao meio ambiente (UNITED NATIONS, 1972).

2.2 Metodologia e Modelagem

O estudo utilizou o modelo de dinâmica de sistemas World3, desenvolvido por Jay Forrester no MIT, para simular as interações entre cinco variáveis globais ao longo de um horizonte de 100 anos: (1) crescimento populacional, (2) industrialização, (3) produção de alimentos, (4) esgotamento de recursos naturais não renováveis e (5) poluição ambiental (MEADOWS et al., 1972).

Foram simulados doze cenários distintos, variando as taxas de crescimento e as políticas adotadas. A maioria dos cenários de referência (business-as-usual) projetava um colapso do sistema global antes de 2100, manifestado por queda abrupta na produção industrial e agrícola, redução da população e degradação ambiental irreversível. Apenas cenários que combinavam estabilização populacional, redução do consumo de recursos e controle da poluição permitiam trajetórias de equilíbrio.

2.3 Pontos Principais

Os principais argumentos e contribuições do relatório podem ser sintetizados:

- *Exponencialidade do crescimento*: o crescimento exponencial de variáveis como população e consumo industrial colide, inevitavelmente, com os limites físicos de um planeta finito.
- *Interdependência sistêmica*: as cinco variáveis analisadas são profundamente interconectadas; intervenções em uma delas produzem efeitos não lineares nas demais.

- *Limites físicos do planeta*: recursos naturais não renováveis, capacidade de absorção de poluentes e fertilidade do solo possuem limites biofísicos que o crescimento ilimitado inevitavelmente transgride.
- *Overshoot and collapse*: o sistema tende a ultrapassar os limites sustentáveis antes de corrigi-los, resultando em colapso abrupto em vez de adaptação gradual.
- *Necessidade de transição para um estado estacionário*: um "equilíbrio global" exigiria estabilização do crescimento demográfico e econômico, priorização da qualidade de vida em detrimento da quantidade de bens materiais.

2.4 Impacto e Controvérsias

O relatório vendeu mais de trinta milhões de exemplares e foi traduzido para mais de trinta idiomas, tornando-se um dos documentos científicos mais lidos do século XX (TURNER, 2008). Sua recepção, porém, foi profundamente polarizada. Economistas neoclássicos como Wilfred Beckerman (1974) e Herman Kahn (1976) criticaram a incapacidade do modelo de incorporar a inovação tecnológica e a substituição de recursos escassos por alternativas mais abundantes.

A crítica de Wilfred Beckerman, formulada em *In Defense of Economic Growth* (1974), constitui uma das refutações mais sistemáticas e rigorosas ao aparato metodológico e às conclusões políticas do relatório do Clube de Roma. Beckerman, economista da Universidade de Oxford, partiu de uma crítica epistemológica ao modelo World3; qual seja, a modelagem computacional de Meadows et al., tratava as variáveis tecnológicas e os parâmetros de substituição entre fatores como exogenamente fixos, ignorando o papel do mecanismo de preços como sinal de escassez e indutor de inovação.

Para Beckerman, a premissa de que os recursos naturais seriam consumidos a taxas exponenciais fixas contrariava a lógica elementar da economia neoclássica, dado que à medida que um recurso se tornasse escasso, seu preço subiria, incentivando a busca por substitutos, o desenvolvimento de tecnologias poupadoras de recursos e a reorientação dos padrões de consumo. O modelo ignorava, portanto, os mecanismos de ajuste endógenos que historicamente haviam permitido à economia capitalista superar sucessivas previsões malthusianas de esgotamento (BECKERMAN, 1974).

Beckerman aprofundou a crítica ao demonstrar que a relação entre crescimento econômico e degradação ambiental não é linear nem inevitável. Ao contrário da tese do Clube de Roma, argumentou que o crescimento econômico — ao elevar a renda per capita e expandir a capacidade fiscal do Estado — criava as condições materiais e institucionais para investimentos crescentes em proteção ambiental, saneamento, pesquisa científica e desenvolvimento de tecnologias limpas. Sociedades mais ricas, segundo o autor,

historicamente demonstraram maior capacidade e disposição para internalizar externalidades ambientais e financiar bens públicos de natureza ecológica.

Essa argumentação antecipou, em linhas gerais, o que décadas depois seria formalizado como a hipótese da Curva de Kuznets Ambiental, segundo a qual a relação entre crescimento e poluição seguiria um padrão de U invertido — crescendo nas fases iniciais de industrialização e declinando a partir de determinado limiar de renda.

Beckerman concluiu que a proposta de "estado estacionário" de Meadows et al. equivalia a congelar as desigualdades globais, na medida em que impediria os países em desenvolvimento de percorrer o mesmo trajeto de industrialização que havia gerado prosperidade nos países avançados, penalizando as nações mais pobres em nome de uma preocupação ambiental formulada do ponto de vista dos já desenvolvidos (BECKERMAN, 1974).

Herman Kahn, futurista e estrategista do Hudson Institute, desenvolveu uma crítica convergente, embora com fundamentos distintos, na obra *The Next 200 Years: A Scenario for America and the World* (1976), escrita em coautoria com William Brown e Leon Martel. Kahn rejeitou explicitamente o que denominou "neomalthusianismo tecnofóbico" do Clube de Roma, propondo em seu lugar uma visão cornucopiana do futuro: os recursos naturais e as capacidades humanas de inovar seriam, para todos os efeitos práticos, ilimitados, uma vez que o acesso a novos recursos dependeria fundamentalmente do nível tecnológico e da organização social da economia, e não de estoques fixos de matéria-prima (KAHN; BROWN; MARTEL, 1976).

O argumento central de Kahn assentava-se na evidência histórica de que a trajetória da industrialização capitalista havia sido marcada por sucessivas ondas de inovação tecnológica que ampliaram a base de recursos disponíveis, aumentaram a eficiência energética e reduziram os custos de produção muito além do que qualquer modelo de extrapolação linear poderia prever. A energia nuclear, os materiais sintéticos, a agricultura de alta tecnologia e, no horizonte mais distante, a energia solar e a mineração de asteroides eram apresentadas por Kahn como exemplos de trajetórias tecnológicas em andamento que invalidavam as projeções de esgotamento do modelo World3.

Kahn argumentava que o relatório do Clube de Roma cometia o erro metodológico clássico de extrapolar tendências passadas sem incorporar os feedbacks de inovação que historicamente haviam reconfigurado os parâmetros tecnológicos da economia global. A escassez de recursos, por sua vez, era fundamentalmente um problema de preço e de

tecnologia — e, portanto, um problema solúvel —, e não um limite biofísico absoluto (KAHN; BROWN; MARTEL, 1976).

Tanto Beckerman quanto Kahn compartilhavam, portanto, a crença na capacidade adaptativa do sistema de mercado e do progresso tecnológico para superar os limites físicos identificados pelo modelo de Meadows. Suas críticas, embora pertinentes na identificação de fragilidades metodológicas reais do modelo World3 — nomeadamente a rigidez dos coeficientes tecnológicos e a desconsideração da substituição induzida por preços —, foram posteriormente contestadas por estudos que demonstraram que a inovação tecnológica, embora real, não havia até o momento dissociado estruturalmente o crescimento econômico do consumo de energia e materiais (TURNER, 2008 e 2012; MEADOWS; MEADOWS; RANDERS, 1992 e 2004).

O debate entre "limitacionistas" e "cornucopíanos", inaugurado por esses autores nos anos 1970, permanece vivo nas ciências da sustentabilidade e na economia ecológica contemporâneas.

Economistas heterodoxos, como Nicholas Georgescu-Roegen (1971), por outro lado, consideraram o modelo ainda insuficientemente radical em sua crítica termodinâmica ao metabolismo econômico.

A crítica de Nicholas Georgescu-Roegen ao *Limits to Growth* operou em sentido diametralmente oposto ao de Beckerman e Kahn; isto é, enquanto estes acusavam o modelo de Meadows de ser excessivamente pessimista, Georgescu-Roegen o considerou insuficientemente radical. O economista romeno, radicado nos Estados Unidos, havia publicado em 1971 — um ano antes do relatório do Clube de Roma — sua obra seminal *The Entropy Law and the Economic Process*, na qual propunha uma refundação da teoria econômica a partir dos princípios da termodinâmica. Sua contribuição representa uma ruptura epistemológica profunda, tanto com o paradigma neoclássico quanto com as abordagens sistêmicas do próprio Clube de Roma (GEORGESCU-ROEGEN, 1971).

O argumento central de Georgescu-Roegen consiste na aplicação da Segunda Lei da Termodinâmica — a Lei da Entropia — ao processo econômico. Segundo esse princípio, toda transformação de energia implica uma degradação irreversível; ou seja, a energia de baixa entropia (ordenada, utilizável, como o petróleo ou o carvão) é convertida em energia de alta entropia (desordenada, inutilizável, como o calor dissipado) durante qualquer processo produtivo. Essa degradação é irrecuperável, pois a Segunda Lei da Termodinâmica proíbe a reciclagem perfeita de energia, dado que qualquer processo de reciclagem demanda, por sua vez, nova energia de baixa entropia. Aplicado à economia,

esse princípio implica que o processo produtivo não é um mero "fluxo circular" — como representado pelos modelos neoclássicos —, mas um processo linear e irreversível de transformação de recursos de baixa entropia em resíduos de alta entropia (GEORGESCU-ROEGEN, 1971).

Essa perspectiva conduzia Georgescu-Roegen a uma crítica do modelo World3 que ia além das fragilidades metodológicas apontadas por Beckerman. Para ele, o problema não era apenas que Meadows et al. haviam subestimado a capacidade de substituição tecnológica — como argumentavam os otimistas —, mas que a própria lógica do modelo continuava presa a uma concepção mecanicista e reversível do processo econômico.

O modelo do Clube de Roma identificava limites de estoque — recursos que se esgotam —, mas não captava a dimensão termodinâmica do problema; isto é, mesmo que fosse possível reciclar materiais indefinidamente, o processo de reciclagem demandaria energia, e essa energia seria irrecuperavelmente degradada. A reciclagem perfeita, condição implícita em muitas projeções otimistas, é fisicamente impossível. A economia, argumentava Georgescu-Roegen, é um subsistema aberto da biosfera, sujeito às mesmas leis físicas que governam qualquer processo termodinâmico, e não um sistema fechado e autorregulado como pressupunham os modelos neoclássicos de crescimento (GEORGESCU-ROEGEN, 1971).

A partir da lei da entropia, Georgescu-Roegen desenvolveu o conceito de bioeconomia, uma reformulação da ciência econômica que incorporasse os fluxos termodinâmicos de energia e matéria como variáveis fundamentais da análise. Para o autor, não havia alternativa biofísica ao declínio; isto é, em uma perspectiva de longuíssimo prazo, qualquer civilização que dependa de recursos de baixa entropia — fósseis ou solares — está condenada a operar dentro de limites que se contraem progressivamente.

O imperativo ético que se deduzia dessa análise não era a gestão racional dos limites — como propunha o Clube de Roma —, mas uma redução deliberada e radical do ritmo de consumo de energia e recursos, de modo a maximizar o horizonte temporal disponível para a vida humana na Terra. Essa posição levou Georgescu-Roegen a defender propostas de decrescimento econômico décadas antes que o conceito se tornasse corrente no debate acadêmico e político contemporâneo (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; DALY, 1996).

Em síntese, enquanto Beckerman e Kahn criticavam o relatório por subestimar a inovação tecnológica e o poder do mercado, Georgescu-Roegen o criticava por não ir longe o suficiente; ou seja, o modelo World3 tratava a sustentabilidade como um problema de gestão de estoques, quando o verdadeiro problema era a irreversibilidade termodinâmica dos processos econômicos. Essa dupla contestação — da direita liberal e da crítica ecológica radical — delimitou o campo teórico no interior do qual as controvérsias sobre crescimento, recursos e sustentabilidade seriam travadas nas décadas seguintes.

Uma perspectiva crítica de natureza distinta, ancorada na tradição estruturalista latino-americana e na teoria do subdesenvolvimento, foi elaborada por Celso Furtado em *O Mito do Desenvolvimento Econômico* (1974), publicado dois anos após o relatório do Clube de Roma. Furtado partiu de um diagnóstico que transcendia tanto o horizonte dos limitacionistas quanto o dos cornucopíanos; qual seja, o problema fundamental não era apenas se os recursos naturais se esgotariam em determinado prazo, mas *para quem* o crescimento econômico era pensado e em benefício *de quem* o modelo de desenvolvimento industrial havia sido construído (FURTADO, 1974).

O argumento central de Furtado em *O Mito do Desenvolvimento Econômico* consiste na demonstração de que o padrão de consumo e o estilo de vida das sociedades industriais avançadas — que o relatório do Clube de Roma tratava implicitamente como o horizonte universal do desenvolvimento — era, em termos materiais e ecológicos, estruturalmente irreprodutível para a maioria da humanidade.

Furtado calculou que a generalização do padrão de vida norte-americano — incluindo os níveis de consumo de energia, alimentos, bens industriais e serviços — para o conjunto da população mundial exigiria uma multiplicação do uso de recursos naturais e de geração de resíduos que excedia em diversas ordens de magnitude a capacidade de suporte do planeta. O "desenvolvimento", tal como praticado e propagandeado pelo centro do sistema capitalista mundial, era, portanto, um *mito*; não uma meta universalmente alcançável, mas um privilégio estruturalmente reservado a uma minoria da humanidade, sustentado pelo subdesenvolvimento das periferias (FURTADO, 1974).

Dessa perspectiva, Furtado formulou uma crítica ao relatório *Limits to Growth* que diferia qualitativamente das objeções de Beckerman, Kahn e Georgescu-Roegen. Para Furtado, o modelo de Meadows et al. cometia um equívoco de natureza estrutural; isto é, ao modelar o "sistema global" como um conjunto homogêneo de variáveis agregadas — população mundial, produto industrial global, poluição total —, o relatório apagava as

assimetrias fundamentais entre centro e periferia que constituem a lógica organizadora do sistema capitalista internacional.

O crescimento que o Clube de Roma propunha limitar ou estabilizar não era distribuído de forma equânime; e sim, era o crescimento concentrado nas economias industriais avançadas, financiado em parte pela extração de recursos naturais e pelo superávit de valor gerado nas periferias subdesenvolvidas. Propor um estado estacionário global sem questionar essa estrutura de poder equivalia, para Furtado, a cristalizar a desigualdade existente entre nações, congelando o subdesenvolvimento das periferias no exato momento em que estas buscavam industrializar-se e elevar os padrões de vida de suas populações (FURTADO, 1974).

A crítica furtadiana articulava, portanto, dois planos analíticos distintos. No plano econômico-estrutural, Furtado recuperava a tese cepalina da deterioração dos termos de troca e da heterogeneidade estrutural para demonstrar que o crescimento industrial periférico reproduzia, antes de superar, a condição de dependência; ou seja, as economias subdesenvolvidas importavam tecnologia gerada no centro — orientada para economizar trabalho, fator abundante na periferia, e intensiva em capital e energia —, o que tornava a industrialização periférica simultaneamente concentradora de renda, geradora de desemprego estrutural e consumidora crescente de divisas externas para financiar a compra de bens de capital. Esse modelo de industrialização por imitação dos padrões de consumo do centro não apenas reproduzia a dependência, mas também transferia para a periferia os custos ambientais e sociais de uma modernização que não era autônoma nem equitativa (FURTADO, 1974; PREBISCH, 1949).

No plano civilizatório e ético, Furtado avançava uma tese de mais longo alcance; qual seja, a civilização industrial, ao orientar-se pela maximização do consumo material como critério de desenvolvimento humano, havia construído um modelo que transferia seus custos ecológicos para as gerações futuras e para as populações periféricas do presente. O que era apresentado como desenvolvimento era, em sua essência, um processo de apropriação diferenciada dos recursos do planeta — no tempo e no espaço —, que beneficiava uma minoria das nações e das classes sociais. Furtado propunha, em contraposição, que o verdadeiro desenvolvimento deveria orientar-se pela satisfação das necessidades fundamentais das maiorias e pela criatividade cultural autônoma dos povos, e não pela reprodução mimética do padrão de consumo das elites industriais (FURTADO, 1974).

A contribuição de Furtado antecipou debates que ganhariam corpo nas décadas seguintes; qual seja, a questão da dívida ecológica entre Norte e Sul, a crítica ao eurocentrismo das concepções dominantes de sustentabilidade e a necessidade de construir trajetórias de desenvolvimento que partissem das especificidades estruturais das economias periféricas, e não da replicação do modelo industrial do centro.

Sua crítica ao relatório *Limits to Growth* não era, portanto, a de um opositor do ambientalismo, mas a de um intelectual que denunciava a insuficiência de uma análise que, ao universalizar os limites sem questionar as assimetrias de poder que os geravam, acabava por naturalizar e perpetuar o subdesenvolvimento como condição permanente das nações periféricas (FURTADO, 1974). A perspectiva estruturalista cepalina de Furtado permanece uma referência incontornável para qualquer reflexão sobre sustentabilidade que leve a sério as dimensões da desigualdade internacional, da soberania sobre os recursos naturais e da autonomia dos projetos nacionais de desenvolvimento.

2.5 Legado Conceitual

Apesar das críticas robustas, pode-se argumentar que o principal legado do relatório foi a introdução do conceito de limite biofísico no debate sobre desenvolvimento, forçando a economia e as ciências políticas a dialogar com a ecologia e a termodinâmica. A noção de capacidade de suporte planetária (carrying capacity), extraída da ecologia, tornou-se referência central para os debates subsequentes sobre sustentabilidade (DALY; COBB, 1989). O relatório plantou as sementes intelectuais que floresceriam no Relatório Brundtland quinze anos depois.

3. RELATÓRIO BRUNDTLAND (1987): a consagração do desenvolvimento sustentável

3.1 Contexto e Criação da Comissão

Em 1983, a Assembleia Geral das Nações Unidas criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED), presidida pela então primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. O mandato da Comissão era elaborar uma agenda global para a mudança, abordando as relações entre desenvolvimento e meio ambiente de forma que permitisse a formulação de políticas internacionais integradas.

O contexto político e ambiental era urgente; a descoberta do buraco na camada de ozônio (1985), a catástrofe de Bhopal (1984), o acidente de Chernobyl (1986) e evidências crescentes do aquecimento global tornavam impossível dissociar os modelos de desenvolvimento de seus impactos ambientais. Após quatro anos de trabalho, consultas em vinte e três países e audiências públicas com governos, cientistas e movimentos sociais, a Comissão publicou, em 1987, o relatório *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum) (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO [1987], 1991).

3.2 A Definição Canônica de Desenvolvimento Sustentável

O Relatório Brundtland apresentou aquela que se tornou a definição mais citada e debatida de desenvolvimento sustentável (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO [1987], 1991, p. 43):

> *"O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades."*

Essa definição contém dois conceitos normativos essenciais: (a) o conceito de "necessidades", em particular as necessidades essenciais dos mais pobres, às quais deve ser dada prioridade; e (b) a ideia de "limitações" impostas pelo estágio da tecnologia e da organização social sobre a capacidade do meio ambiente de atender às necessidades presentes e futuras.

3.3 Dimensões e Pontos Principais

O relatório estruturou o desenvolvimento sustentável em três dimensões interdependentes, que viriam a compor o chamado "tripé da sustentabilidade":

- *Dimensão econômica*: crescimento econômico inclusivo e orientado para a satisfação das necessidades humanas básicas, superando a lógica de crescimento pelo crescimento.
- *Dimensão social*: equidade intra e intergeracional, erradicação da pobreza, acesso universal à educação, saúde e participação política.
- *Dimensão ambiental*: conservação da base de recursos naturais, respeito aos limites biofísicos do planeta e proteção da biodiversidade e dos ecossistemas.

Entre os temas prioritários abordados, destacam-se:

- A relação entre pobreza e degradação ambiental — argumentando que a pobreza é causa e consequência da crise ambiental.
- A crítica ao sistema econômico internacional e à dívida externa dos países em desenvolvimento como obstáculos ao desenvolvimento sustentável.
- A necessidade de governança global integrada, articulando agências da ONU, Estados nacionais e sociedade civil.
- A proposta de integração das políticas ambientais e econômicas nos processos de tomada de decisão governamental.
- A mudança no papel da ciência e da tecnologia, que deveriam ser mobilizadas para desenvolver alternativas sustentáveis de produção e consumo.

3.4 Avanços e Críticas

O Relatório Brundtland representou um avanço político e conceitual inegável; isto é, conseguiu articular, em uma linguagem acessível e diplomaticamente aceitável, as preocupações ambientais e de desenvolvimento, legitimando o tema na agenda política internacional. Sua definição de desenvolvimento sustentável possibilitou a convocação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), que produziu a Agenda 21 e a Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas.

No entanto, o relatório também recebeu críticas substantivas. Autores como Wolfgang Sachs (1992) e Arturo Escobar (1995) argumentaram que o conceito de desenvolvimento sustentável, ao manter o ideal de crescimento econômico como horizonte universal, reproduzia a lógica colonialista e ocidentocêntrica do desenvolvimentismo, apenas adicionando um verniz ecológico. A vagueza da definição — que não especifica quais necessidades, de quem, em que grau — foi apontada como uma abertura para apropriações conservadoras do conceito, legitimando práticas de *greenwashing* corporativo.

Herman Daly (1990, 1996) distinguiu crescimento (expansão quantitativa da escala física da economia) de desenvolvimento (melhoria qualitativa) e criticou a ambiguidade do relatório ao não separar esses dois processos. Para Daly, uma economia sustentável requer a estabilização do *throughput* (rendimento) de energia e materiais, o que é incompatível com o crescimento econômico indefinido.

4. AGENDA 21 (1992): do conceito à ação

4.1 A Rio-92 e Seu Contexto

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida como Rio-92 ou Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992, reuniu 172 países, 108 chefes de Estado e mais de 2.400 representantes de organizações não governamentais. Foi o maior evento intergovernamental da história até então e produziu cinco documentos fundamentais: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Agenda 21, os Princípios sobre Florestas, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) (UNITED NATIONS, 1992a).

4.2 Estrutura e Conteúdo da Agenda 21

A Agenda 21 é um plano de ação global não vinculante, composto por 40 capítulos distribuídos em quatro seções que cobrem praticamente todos os aspectos do desenvolvimento sustentável (UNITED NATIONS, 1992b):

- *Seção I — Dimensões Sociais e Econômicas* (cap. 2–8): combate à pobreza, mudança nos padrões de consumo e produção, saúde humana, assentamentos humanos, integração entre meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões.
- *Seção II — Conservação e Gestão de Recursos* (cap. 9–22): atmosfera, florestas, desertificação, biodiversidade, oceanos, água doce, produtos químicos, resíduos sólidos e radioativos.
- *Seção III — Fortalecimento dos Principais Grupos Sociais* (cap. 23–32): mulheres, crianças, povos indígenas, organizações não governamentais, trabalhadores, empresas, cientistas, agricultores.
- *Seção IV — Meios de Implementação* (cap. 33–40): financiamento, transferência de tecnologia, ciência, educação, capacitação institucional, arranjos institucionais internacionais, instrumentos jurídicos.

4.3 Pontos Principais e Inovações

Entre as inovações conceituais e programáticas da Agenda 21, merecem destaque:

- *Caráter operacional*: ao contrário de documentos anteriores, a Agenda 21 não se limitou à declaração de princípios, mas detalhou bases para a ação em cada área temática, com identificação de objetivos, atividades, meios de implementação e capacitação institucional necessária.
- *Multidimensionalidade*: o documento reconheceu explicitamente que pobreza, degradação ambiental e exclusão social são fenômenos interdependentes que exigem abordagens integradas.
- *Participação social*: a Agenda 21 foi pioneira em enfatizar a participação de múltiplos atores — governos, empresas, ONGs, povos indígenas, mulheres,

comunidades locais — como condição essencial para a implementação do desenvolvimento sustentável.

- *Princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada*: reconheceu que países desenvolvidos e em desenvolvimento têm responsabilidades distintas perante a crise ambiental global, dado que os primeiros foram os principais responsáveis históricos pela degradação ambiental.
- *Agendas 21 locais*: estimulou que governos subnacionais e municipalidades desenvolvessem suas próprias versões locais da Agenda 21, iniciando um movimento de planejamento territorial participativo que se disseminou em dezenas de países.

4.4 Implementação e balanço crítico

O balanço da implementação da Agenda 21 nos dez anos seguintes foi apresentado na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), realizada em Joanesburgo em 2002. O diagnóstico era ambivalente: embora o documento tivesse estimulado a criação de instituições ambientais em todos os países e a multiplicação de acordos multilaterais ambientais, os indicadores globais de biodiversidade, emissões de carbono, desmatamento e pobreza seguiam tendências preocupantes (UNITED NATIONS, 2002).

Críticos como Guimarães e Fontoura (2012) apontaram que a falta de mecanismos vinculantes, a insuficiência dos compromissos financeiros dos países ricos e a assimetria de poder nas negociações internacionais transformaram grande parte da Agenda 21 em compromissos retóricos sem consequências concretas. A tensão entre soberania nacional e governança ambiental global permaneceu irresolvida.

5. OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS, 2015): a agenda global integrada

5.1 Da Rio+20 à Agenda 2030

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), realizada em 2012, produziu o documento *O Futuro que Queremos* e lançou o processo de negociação de uma agenda de desenvolvimento pós-2015 que substituiria os *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio* (ODM, 2000–2015). Após três anos de processo participativo envolvendo governos, organismos internacionais, empresas e sociedade civil de todo o mundo, a Assembleia Geral da ONU adotou, em setembro de 2015, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, contendo os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e suas 169 metas (UNITED NATIONS, 2015).

5.2 Estrutura dos ODS

Os 17 ODS organizam-se em cinco dimensões, conhecidas como os "5 Ps" do desenvolvimento sustentável:

- *Pessoas — ODS 1, 2, 3, 4, 5*: erradicação da pobreza e da fome, saúde, educação de qualidade, igualdade de gênero.
- *Planeta — ODS 6, 13, 14, 15*: água limpa, ação climática, vida na água, vida na terra.
- *Prosperidade — ODS 7, 8, 9, 10, 11*: energia limpa, trabalho decente, inovação, redução de desigualdades, cidades sustentáveis.
- *Paz — ODS 16*: paz, justiça e instituições eficazes.
- *Parcerias — ODS 17*: meios de implementação e parcerias globais.

5.3 Pontos Principais e inovações

Os ODS representam avanços significativos em relação a seus predecessores:

- *Universalidade*: ao contrário dos ODM, direcionados principalmente aos países em desenvolvimento, os ODS aplicam-se a todos os países, reconhecendo que a insustentabilidade é um problema global que inclui os padrões de consumo dos países ricos.
- *Integração e indivisibilidade*: os ODS são explicitamente interdependentes — avanços em um objetivo dependem de progressos em outros. O documento reconhece que pobreza, desigualdade, mudança climática e degradação ambiental são manifestações interligadas de um mesmo problema estrutural.
- *Inclusão de atores não estatais*: empresas, organizações da sociedade civil, universidades e governos locais são reconhecidos como parceiros essenciais na implementação da Agenda 2030.
- *Sistema de monitoramento*: os ODS são acompanhados por 232 indicadores globais, com relatórios anuais de progresso, mecanismos de revisão nacional voluntária e Fórum Político de Alto Nível das Nações Unidas.
- *Financiamento para o desenvolvimento*: a Agenda de Ação de Adis Abeba (2015) e o Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas (2015) constituem arcabouços complementares que definem compromissos financeiros e de transferência tecnológica.

5.4 Avanços, tensões e críticas

O relatório de progresso de 2023 (UN, 2023) revelou que, a meio caminho do prazo de 2030, apenas cerca de 15% das metas dos ODS estavam no caminho certo. A pandemia de COVID-19 (2020–2022), o aumento das guerras e conflitos armados, a aceleração das mudanças climáticas e o aumento das desigualdades reverteram décadas de progresso em várias metas — particularmente nas relacionadas à pobreza extrema, à segurança alimentar e à educação.

Do ponto de vista teórico, os ODS foram criticados por autores vinculados ao decrescimento (LATOUCHE, 2009; HICKEL, 2020) por manterem a crença no

crescimento econômico (ODS 8) como componente da sustentabilidade, em contradição com as evidências científicas sobre os limites planetários. Kate Raworth (2019) propôs a "Economia do Donut" como alternativa conceitual: um espaço seguro e justo para a humanidade entre um piso social (necessidades básicas) e um teto ecológico (limites planetários), superando a lógica do crescimento ilimitado.

Diversos críticos apontaram limitações estruturais relevantes da Agenda 2030. No plano financeiro, as lacunas de financiamento para o desenvolvimento sustentável são amplas e crescentes, com estimativas de organizações internacionais convergindo para cerca de US$ 4 trilhões de investimento adicional necessário anualmente nos países em desenvolvimento UNCTAD — valor que, segundo o Financing for Sustainable Development Report (ONU/UNCTAD, 2024), representa aumento superior a 50% em relação às estimativas pré-pandêmicas. A Assistência Oficial ao Desenvolvimento dos países da OCDE permanece aquém dos compromissos assumidos: em 2022, apenas quatro países atingiram a meta de 0,7% da Renda Nacional Bruta estabelecida pela ONU United Nations, evidenciando a insuficiência do financiamento comprometido pelos países ricos.

No plano redistributivo, a Agenda 2030 falha no campo da redistribuição global para apoiar países pobres, na tributação global e na regulação financeira e comercial, além de representar uma preocupante reversão no processo de construção institucional em direção ao fortalecimento da soberania nacional em detrimento de mecanismos globais mais robustos (DEACON, 2016).

No tocante à governança, os ODS representam uma transição do modelo de governança dura — caracterizada por poder coercitivo, legislação vinculante e sanções — para uma governança suave, sendo que uma das principais críticas a este modelo é justamente a ausência de mecanismos de cumprimento efetivos, o que pode levar à não conformidade, uma vez que os atores podem voluntariamente se esquivar de seus compromissos (PERSSON et al., 2016).

Essa fragilidade institucional alimenta o temor de que a Agenda 2030 repita o destino da Agenda 21: embora a Agenda 21 tenha sido considerada malsucedida, nenhuma avaliação sistemática foi conduzida para extrair lições claras de melhoria, e as raízes dos ODS naquele documento foram amplamente esquecidas (HORAN, 2025), sugerindo uma continuidade de vulnerabilidades históricas na implementação de grandes agendas globais de desenvolvimento sustentável.

6. SÍNTESE COMPARATIVA: avanços e continuidades

A análise dos quatro marcos teóricos revela uma trajetória de progressiva complexificação e integração do conceito de desenvolvimento. O **Quadro 1** sintetiza as características fundamentais de cada marco.

QUADRO 1 — Síntese comparativa dos marcos teóricos do desenvolvimento sustentável.

Dimensão	Limites do Crescimento (1972)	Rel. Brundtland (1987)	Agenda 21 (1992)	ODS (2015)
Ênfase central	Limites biofísicos	Definição conceitual	Plano de ação global	Metas mensuráveis
Natureza	Científico/sistêmico	Normativo/político	Programático	Normativo/operacional
Enfoque temporal	Longo prazo (100 anos)	Gerações futuras	Curto/médio prazo	Médio prazo (2030)
Vinculação	Não vinculante	Não vinculante	Não vinculante	Não vinculante
Atores centrais	Cientistas/Clube de Roma	Governos/ONU	Governos + ONGs	Todos os atores
Principal inovação	Overshoot & Collapse	Tripé sustentabilidade	Participação social	Universalidade + metas

Fonte: Elaboração própria do autor.

A trajetória conceitual evidencia três movimentos fundamentais. Primeiro, a passagem de uma abordagem quantitativa (crescimento do PIB) para uma abordagem qualitativa e multidimensional do desenvolvimento. Segundo a progressiva incorporação da equidade — tanto intrageracional quanto intergeracional — como dimensão constitutiva do desenvolvimento. Terceiro, a transição de uma concepção tecnocrática e estadocêntrica para uma concepção participativa e multipolar da governança do desenvolvimento.

Ao mesmo tempo, as continuidades e tensões persistem. A tensão entre crescimento econômico e limites planetários, identificada pelo relatório do Clube de Roma em 1972, permanece irresoluta em 2025. Os compromissos financeiros dos países ricos para com o desenvolvimento sustentável do Sul Global seguem insuficientes. A assimetria de poder nas negociações internacionais continua a favorecer os interesses dos países industrializados. E a vagueza operacional de conceitos como "desenvolvimento sustentável" continua a permitir sua apropriação por agendas conservadoras e corporativas.

CONCLUSÃO

Este capítulo percorreu, por meio de quatro marcos teóricos fundamentais, a evolução histórica do conceito de desenvolvimento: dos Limites do Crescimento (1972) ao Relatório Brundtland (1987), da Agenda 21 (1992) aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015). Essa trajetória revela que o conceito de desenvolvimento sustentável não emergiu de forma linear ou consensual, mas como resultado de disputas científicas, políticas e ideológicas intensas.

Os quatro marcos analisados compartilham um diagnóstico essencial: o modelo de desenvolvimento baseado exclusivamente no crescimento econômico é insustentável — ambiental, social e eticamente. A diferença entre eles reside nas respostas propostas: desde a proposta radical de estado estacionário do Clube de Roma até a abordagem integradora, mas ambígua dos ODS, passando pelo conceito normativo do Relatório Brundtland e pela agenda programática da Rio-92.

Para os estudos do desenvolvimento no século XXI, a principal contribuição desses marcos é a construção de uma linguagem comum e de um conjunto de referências conceituais a partir das quais é possível diagnosticar, medir e debater as trajetórias de desenvolvimento. Ao mesmo tempo, a análise crítica desses documentos revela suas limitações e aponta para a necessidade de aprofundamento teórico — particularmente no que diz respeito às relações entre capitalismo, reprodução da natureza e justiça social.

Os desafios da contemporaneidade — emergência climática, colapso da biodiversidade, pandemias, desigualdades extremas e crises democráticas — conferem urgência renovada ao projeto de desenvolvimento sustentável. A trajetória examinada neste capítulo não é apenas história conceitual; e sim, o substrato a partir do qual as práticas, políticas e disputas do presente são construídas e legitimadas.

CAPÍTULO 2
AS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: econômica, social, ambiental, cultural e político-institucional.

Interfaces e tensões

INTRODUÇÃO

O conceito de desenvolvimento sustentável é, simultaneamente, um dos mais fecundos e dos mais disputados do pensamento científico e político contemporâneo. Desde a sua sistematização canônica no Relatório Brundtland — *Our Common Future* (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO [1987], 1991) —, que o definiu como o desenvolvimento capaz de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, o conceito expandiu-se, ramificou-se e tornou-se objeto de intenso debate teórico e de acirrada disputa política. Longe de constituir um paradigma unívoco, o desenvolvimento sustentável revela-se, nas palavras de Sachs (2002), um campo de forças em que convivem, e frequentemente se confrontam, distintas racionalidades: a econômica, a social, a ambiental, a cultural e a político-institucional.

A questão que se coloca, portanto, não é apenas a de descrever cada uma dessas dimensões isoladamente, mas a de compreender como elas se articulam, se interpenetram e, por vezes, se contradizem. A sustentabilidade, quando dissociada de qualquer uma dessas dimensões, torna-se parcial, incompleta e, em última análise, insustentável. É nessa perspectiva que Sachs (2002, 2008) propõe a noção de *ecodesenvolvimento* ou de *desenvolvimento sustentável multidimensional*, como aquele que integra as dimensões econômica, social, ecológica, geográfica e cultural em um projeto civilizatório de longo prazo.

No contexto brasileiro, essa problemática adquire contornos ainda mais complexos. O Brasil é um país de dimensões continentais, dotado de extraordinária biodiversidade e de profundas desigualdades sociais, onde os conflitos entre as diferentes dimensões da sustentabilidade se manifestam com particular intensidade (VEIGA, 2010; ABRAMOVAY, 2012; LEFF, 2009). A tensão entre crescimento econômico e conservação ambiental, entre inclusão social e dinâmicas culturais, entre participação cidadã e governança institucional, constitui o pano de fundo sobre o qual se erguem os grandes desafios do desenvolvimento sustentável no país.

Este capítulo tem como propósito examinar as cinco dimensões fundamentais do desenvolvimento sustentável — econômica, social, ambiental, cultural e político-institucional —, tal como elaborado Sachs (2002), identificando os principais referenciais teóricos que as fundamentam, as interfaces que as conectam e as tensões que as permeiam. A análise é conduzida em diálogo com a literatura internacional consolidada e com estudos de referência produzidos no Brasil, buscando oferecer uma leitura crítica e articulada do campo.

1. A DIMENSÃO ECONÔMICA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

1.1 Fundamentos e perspectivas teóricas

Como foi discutido no capítulo anterior, a dimensão econômica constitui, historicamente, o eixo central em torno do qual se organizou o debate sobre o desenvolvimento. Do modelo de crescimento ilimitado postulado pela economia clássica e neoclássica ao paradigma do crescimento endógeno, passando pelos modelos keynesianos e evolucionários, o debate econômico esteve, por muito tempo, dissociado das preocupações com a sustentabilidade ambiental e social. A incorporação dessas preocupações ao mainstream econômico representa, em si mesma, uma inflexão paradigmática de grande envergadura.

Também, como discutido no capítulo anterior, o relatório *The Limits to Growth* (MEADOWS et al., 1972), publicado pelo Clube de Roma, foi um dos primeiros a questionar, de forma sistemática, a compatibilidade entre crescimento econômico ilimitado e a finitude dos recursos naturais. Embora suas projeções tenham sido objeto de intensas controvérsias metodológicas, o relatório teve o mérito de introduzir na agenda pública a noção de que o crescimento econômico desvinculado de limites ecológicos é insustentável a longo prazo. Décadas depois, Rockström et al. (2009) retomaram e aprofundaram essa problemática ao identificar os chamados *planetary boundaries* — fronteiras biofísicas dentro das quais a humanidade pode operar com segurança relativa.

No campo da economia ecológica, Daly (1990, 1996) desenvolveu uma crítica contundente ao paradigma do crescimento sem limites, propondo o conceito de *steady-state economy* (economia em estado estacionário), caracterizada pelo uso sustentável dos recursos naturais e pela manutenção do capital natural. Para Daly (1996), a distinção entre crescimento (aumento quantitativo da escala econômica) e desenvolvimento (melhoria

qualitativa sem expansão da escala) é fundamental: uma economia pode desenvolver-se sem crescer, desde que haja ganhos de eficiência e equidade na alocação dos recursos.

A chamada economia verde, amplamente difundida a partir da Conferência Rio+20 (2012), procura conciliar crescimento econômico com eficiência no uso de recursos e inclusão social. O PNUMA (2011) define-a como uma economia que resulta em melhoria do bem-estar humano e da equidade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente os riscos ambientais e as escassezes ecológicas. Contudo, críticos como Leff (2009) e Gudynas (2012) alertam para os limites dessa abordagem, que frequentemente mantém a lógica do mercado como mecanismo central de regulação, sem questionar as estruturas de poder subjacentes ao modelo de desenvolvimento hegemônico.

1.2 O debate brasileiro sobre economia e sustentabilidade

No Brasil, o debate sobre a dimensão econômica do desenvolvimento sustentável tem sido marcado pela tensão entre a necessidade de crescimento para superar a pobreza e as desigualdades e a imperativa conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. Veiga (2010) argumenta que o Brasil enfrenta o desafio de construir um modelo de desenvolvimento que supere tanto o economicismo reducionista quanto o ambientalismo radical, integrando de forma criativa as diferentes dimensões da sustentabilidade.

Abramovay (2012) contribui de forma seminal para esse debate ao analisar as possibilidades de construção de uma economia do conhecimento e da inovação compatível com os princípios da sustentabilidade. Para o autor, o Brasil dispõe de ativos naturais e de capital social que, se devidamente mobilizados, podem constituir a base de um modelo de desenvolvimento original e sustentável. Nessa direção, Abramovay (2012) propõe o conceito de *capitalismo de fronteira* como uma categoria analítica para compreender o padrão predatório de expansão econômica sobre os biomas brasileiros, e aponta caminhos para sua superação por meio de políticas de pagamento por serviços ambientais, valorização da biodiversidade e fortalecimento da bioeconomia.

A bioeconomia, entendida como o conjunto de atividades econômicas baseadas no uso sustentável da biodiversidade e dos processos biológicos, tem emergido como um campo promissor no Brasil, especialmente na Amazônia. Estudos têm documentado experiências de comunidades tradicionais e agricultores familiares que desenvolvem modelos de produção compatíveis com a conservação dos ecossistemas, apontando para

a viabilidade econômica da sustentabilidade em escala local e regional (COSTA, et al. (2022).

2. A DIMENSÃO SOCIAL DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

2.1 Equidade, bem-estar e desenvolvimento humano

A dimensão social do desenvolvimento sustentável coloca no centro da análise a questão da equidade — tanto intergeracional quanto intrageracional — e do bem-estar humano como fins últimos do desenvolvimento. Sen (2000), em sua obra *Development as Freedom* (Desenvolvimento como Liberdade), propõe uma ruptura com as concepções que reduzem o desenvolvimento ao crescimento do produto interno bruto, argumentando que o desenvolvimento deve ser entendido como a expansão das liberdades substantivas que as pessoas têm razão para valorizar. Nessa perspectiva, o desenvolvimento sustentável não é apenas uma questão de gestão de recursos, mas de justiça social e de reconhecimento da dignidade humana.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), desenvolvido pelo PNUD a partir das contribuições teóricas de Mahbub ul Haq e Amartya Sen, representou um avanço significativo na mensuração do bem-estar social para além do PIB per capita.

Quadro 2 – Principais conceitos, indicadores e objetivos do IDH elaborado pelo PNUD

Dimensão / Conceito	Indicadores Utilizados	Objetivos / Propósito
Longevidade e Saúde	Esperança de vida ao nascer	Avaliar as condições de saúde e a longevidade das populações de cada país
Educação e Conhecimento	Anos médios de escolaridade (adultos acima de 25 anos); Anos esperados de escolaridade (crianças em idade escolar)	Mensurar o acesso ao conhecimento e o nível educacional das populações
Padrão de Vida Digno (Renda)	Renda Nacional Bruta (RNB) per capita em paridade de poder de compra (PPC, US$)	Mensurar o acesso a recursos materiais necessários para uma vida digna
IDH Ajustado à Desigualdade (IDHAD)	IDH descontado pela desigualdade interna em cada uma das três dimensões	Refletir o desenvolvimento humano real, considerando a distribuição dos avanços entre a população
Índice de Desigualdade de Gênero (IDG)	Mortalidade materna; Taxa de fecundidade adolescente;	Identificar e mensurar as desigualdades de gênero no

Dimensão / Conceito	Indicadores Utilizados	Objetivos / Propósito
	Empoderamento político (parlamentares mulheres); Participação no ensino superior; Participação no mercado de trabalho	desenvolvimento humano em três dimensões: saúde reprodutiva, empoderamento e mercado de trabalho
Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)	Dez indicadores distribuídos em saúde (nutrição, mortalidade infantil), educação (anos de escolaridade, matrícula escolar) e padrão de vida (combustível, saneamento, água, eletricidade, habitação, bens)	Capturar a pobreza para além da renda, identificando privações simultâneas vivenciadas pelas pessoas no cotidiano
Objetivos gerais do IDH	Síntese dos três índices componentes (longevidade, educação e renda), com escala de 0 a 1	Oferecer uma alternativa multidimensional ao PIB per capita para a comparação do bem-estar entre países e ao longo do tempo; subsidiar políticas públicas orientadas ao desenvolvimento humano

Fonte: PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento). Relatório de Desenvolvimento Humano. Nova York: PNUD, edições anuais. Elaboração do autor.

Contudo, Stiglitz, Sen e Fitoussi (2009) e Sachs (2012) argumentam que o IDH, embora útil, é insuficiente para capturar as múltiplas dimensões do bem-estar e da sustentabilidade, apontando para a necessidade de métricas mais abrangentes, como o Índice de Progresso Social (IPS) e os indicadores de capital natural e social.

O Índice de Progresso Social (IPS), desenvolvido pelo Social Progress Imperative a partir de 2013, sob a liderança intelectual de Michael Porter, Scott Stern e Ricardo Hausmann, representa uma das tentativas mais abrangentes e rigorosas de mensuração do bem-estar humano para além do produto interno bruto. O IPS parte do pressuposto de que o crescimento econômico, embora necessário, é insuficiente para garantir o progresso social, e que o desenvolvimento humano genuíno requer a satisfação de necessidades fundamentais, o fortalecimento dos alicerces do bem-estar e a ampliação das oportunidades reais de cada indivíduo. Trata-se, portanto, de um instrumento deliberadamente separado das métricas econômicas convencionais: o IPS mede exclusivamente *outcomes* sociais e ambientais, não *inputs* econômicos.

O IPS organiza-se em torno de três dimensões fundamentais, subdivididas em doze componentes: (i) as *Necessidades Humanas Básicas*, que englobam nutrição e cuidados médicos básicos, água e saneamento, habitação e segurança pessoal; (ii) os

Fundamentos do Bem-Estar, que compreendem o acesso ao conhecimento básico, o acesso a informações e comunicações, a saúde e o bem-estar e a qualidade ambiental; e (iii) as *Oportunidades*, que abarcam os direitos pessoais, a liberdade pessoal e de escolha, a inclusão e o acesso ao ensino superior. Cada componente é mensurado por um conjunto de indicadores objetivos, resultando em uma pontuação de 0 a 100 para cada país ou região analisada.

Uma das contribuições mais relevantes do IPS para o debate sobre desenvolvimento sustentável é a sua capacidade de identificar desconexões entre crescimento econômico e bem-estar social. Países com PIB per capita semelhante podem apresentar desempenhos radicalmente distintos em termos de progresso social, evidenciando que as escolhas políticas, a qualidade das instituições e a distribuição do poder determinam, em grande medida, os *outcomes* sociais e ambientais.

Quadro 3 – Dimensões, componentes e indicadores do Índice de Progresso Social (IPS)

Dimensão	Componentes	Indicadores Selecionados
I. Necessidades Humanas Básicas	Nutrição e cuidados médicos básicos	Taxa de mortalidade infantil; Prevalência de desnutrição; Acesso a tratamento de doenças infecciosas
	Água e saneamento	Acesso a fontes de água potável; Acesso a instalações sanitárias adequadas
	Habitação	Acesso a eletricidade; Qualidade do ar doméstico; Posse de moradia adequada
	Segurança pessoal	Taxa de homicídios; Nível de criminalidade percebido; Violência política; Terrorismo
II. Fundamentos do Bem-Estar	Acesso ao conhecimento básico	Taxa de alfabetização de adultos; Taxa de matrícula no ensino fundamental e médio; Paridade de gênero na educação
	Acesso a informações e comunicações	Usuários de internet; Assinaturas de telefonia móvel; Liberdade de imprensa
	Saúde e bem-estar	Esperança de vida aos 60 anos; Taxa de mortalidade por doenças não transmissíveis; Suicídio; Obesidade
	Qualidade ambiental	Poluição do ar; Emissões de CO2 per capita; Perda de biodiversidade; Áreas marinhas protegidas

Dimensão	Componentes	Indicadores Selecionados
III. Oportunidades	Direitos pessoais	Direitos políticos; Liberdade de reunião e associação; Propriedade privada; Liberdade de movimento
	Liberdade pessoal e de escolha	Liberdade de escolha de vida; Satisfação com liberdade individual; Acesso ao planejamento familiar; Trabalho infantil
	Inclusão	Proteção de minorias; Igualdade de gênero; não discriminação; Inclusão de pessoas LGBTQIA+; Inclusão de pessoas com deficiência
	Acesso ao ensino superior	Taxa de matrícula no ensino superior; Proporção de mulheres no ensino superior; Anos médios de escolaridade avançada

Fonte*:* Social Progress Imperative. Social Progress Index: Methodology Summary. Washington, DC: SPI, 2023. Elaboração do autor.

No contexto brasileiro, o IPS tem sido utilizado para identificar heterogeneidades regionais significativas, revelando que estados e municípios com indicadores econômicos relativamente elevados frequentemente apresentam déficits graves em dimensões como segurança pessoal, qualidade ambiental e inclusão, o que reforça a necessidade de uma abordagem multidimensional do desenvolvimento sustentável.

A Abordagem das Capacidades (*Capabilities Approach*), originalmente formulada por Amartya Sen (2000) e posteriormente aprofundada e sistematizada por Martha Nussbaum (2011), constitui um dos mais influentes paradigmas normativos contemporâneos para a avaliação do bem-estar, da justiça social e do desenvolvimento humano. Enquanto Sen concebe as capacidades como as liberdades substantivas que os indivíduos têm razão para valorizar, Nussbaum vai além, propondo uma lista de dez capacidades centrais que constituem o núcleo normativo de uma teoria da justiça aplicável a qualquer ser humano, independentemente de sua condição social, cultural ou econômica. Para a autora, trata-se de um limiar mínimo de dignidade humana; ou seja, nenhuma sociedade justa pode tolerar que seus membros permaneçam abaixo desse patamar em qualquer das capacidades centrais.

Para Nussbaum (2011), as capacidades não devem ser confundidas com funcionamentos (*functionings*); ou seja, enquanto os funcionamentos são os estados e atividades efetivamente realizados pelas pessoas — estar bem nutrido, ter acesso à educação, participar da vida política —, as capacidades são as oportunidades reais de

escolha e ação disponíveis a cada indivíduo. O desenvolvimento sustentável, nessa perspectiva, não se mede apenas pelo que as pessoas fazem, mas pelas opções reais de que dispõem para viver da forma que valorizam. Essa distinção é fundamental para a compreensão da sustentabilidade social; isto é, uma sociedade verdadeiramente sustentável deve garantir que cada indivíduo disponha de um limiar mínimo de cada capacidade central, sem o que os demais avanços do desenvolvimento perdem seu significado humano.

A versão nussbaumiana da Abordagem das Capacidades apresenta três características distintivas em relação à formulação seniana: (i) a explicitação de uma lista de capacidades centrais com pretensão de aplicabilidade universal, fundamentada em uma concepção aristotélica do florescimento humano; (ii) a ênfase no limiar mínimo — o patamar abaixo do qual nenhuma capacidade pode cair em uma sociedade justa —; e (iii) a extensão das capacidades ao campo ambiental, ao incluir explicitamente a capacidade de viver em preocupação com outras espécies e com o mundo natural como uma das dez capacidades centrais. Essa última dimensão é de particular relevância para o desenvolvimento sustentável, pois vincula a justiça social à justiça ecológica de forma teoricamente coerente e politicamente relevante.

Quadro 4 – As dez capacidades centrais da Abordagem das Capacidades segundo Nussbaum (2011)

Capacidade Central (Nussbaum, 2011)	Descrição, Dimensões Mensuráveis e Relevância para a Sustentabilidade
1. Vida	Capacidade de viver uma vida humana de duração normal até seu fim natural, sem morrer prematuramente. Indicadores: esperança de vida ao nascer; mortalidade prematura evitável; acesso a serviços de saúde preventiva.
2. Saúde Corporal	Capacidade de ter boa saúde, alimentação adequada e habitação digna. Indicadores: prevalência de desnutrição; mortalidade infantil; acesso a saneamento básico; condições de moradia.
3. Integridade Corporal	Capacidade de se mover livremente, de estar seguro contra violência e de ter autonomia sobre o próprio corpo e sua reprodução. Indicadores: taxas de violência doméstica; acesso ao planejamento familiar; segurança pessoal.
4. Sentidos, Imaginação e Pensamento	Capacidade de usar os sentidos, imaginar, pensar e raciocinar de forma informada e cultivada. Indicadores: taxa de alfabetização; anos de escolaridade; acesso a conteúdos culturais; liberdade de expressão artística e intelectual.

Capacidade Central (Nussbaum, 2011)	Descrição, Dimensões Mensuráveis e Relevância para a Sustentabilidade
5. Emoções	Capacidade de ter vínculos afetivos com pessoas e coisas fora de si mesmo, de amar e cuidar. Indicadores: bem-estar subjetivo; prevalência de transtornos mentais; acesso a serviços de saúde mental; coesão social.
6. Razão Prática	Capacidade de formar uma concepção do bem e de se engajar em reflexão crítica sobre o planejamento da própria vida. Indicadores: liberdade de consciência e de religião; direitos civis; acesso à educação crítica.
7. Afiliação	Capacidade de viver com e em relação com outros seres humanos, com reconhecimento e dignidade. Inclui: não discriminação por raça, gênero, orientação sexual, deficiência. Indicadores: índices de discriminação; condições de trabalho digno; direitos de associação e reunião.
8. Outras Espécies	Capacidade de viver com preocupação e em relação com animais, plantas e o mundo natural. Indicadores: políticas de proteção ambiental; acesso a espaços naturais; educação ambiental; indicadores de biodiversidade e saúde dos ecossistemas.
9. Jogo	Capacidade de rir, brincar e desfrutar de atividades recreativas e de lazer. Indicadores: tempo de lazer disponível; acesso a espaços públicos de recreação; jornadas de trabalho; liberdade e segurança no uso do tempo livre.
10. Controle sobre o Ambiente Político e Material	Capacidade de participar efetivamente das decisões políticas que governam a própria vida (controle político) e de ter acesso à propriedade e ao trabalho em condições de igualdade (controle material). Indicadores: participação política; direitos de propriedade; acesso ao crédito; proteção jurídica contra discriminação.

Fonte: Nussbaum, M. C. Creating Capabilities: The Human Development Approach. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2011. Elaboração do autor.

Do ponto de vista metodológico e político, a Abordagem das Capacidades tem inspirado instrumentos como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), além de orientar políticas públicas nas áreas de saúde, educação, gênero, inclusão de pessoas com deficiência e sustentabilidade ambiental. No contexto brasileiro, a abordagem tem sido aplicada à análise de políticas sociais, à avaliação das vulnerabilidades de povos indígenas e comunidades tradicionais e ao debate sobre justiça ambiental, revelando-se um referencial teórico de grande fertilidade para a compreensão multidimensional do desenvolvimento sustentável.

2.2 Desigualdade, pobreza e desenvolvimento sustentável no Brasil

No Brasil, a dimensão social do desenvolvimento sustentável é inseparável do problema da desigualdade. O país ostenta um dos maiores índices de concentração de

renda do mundo (IBGE, 2023), e a superação dessa desigualdade constitui um imperativo tanto ético quanto ecológico: sociedades mais desiguais tendem a ser menos sustentáveis, pois as camadas mais pobres da população são simultaneamente as mais vulneráveis aos impactos ambientais e as mais pressionadas a adotar estratégias de sobrevivência predatórias dos recursos naturais (PNUD, 2019).

Sachs (2004 e 2008) destaca que a dimensão social do desenvolvimento sustentável no contexto brasileiro implica a construção de um Estado de bem-estar social que assegure o acesso universal a serviços básicos de qualidade — saúde, educação, habitação, saneamento, previdência social —, ao mesmo tempo em que promove a inclusão produtiva e a geração de trabalho decente.

Estudos têm analisado as relações entre políticas sociais, sustentabilidade e governança no Brasil, evidenciando que a efetividade das políticas de desenvolvimento sustentável depende, em grande medida, da capacidade do Estado de articular as diferentes dimensões da sustentabilidade em uma estratégia coerente e de longo prazo (VIOLA; FRANCHINI, 2012).

3. A DIMENSÃO AMBIENTAL DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

3.1 Ecologia, serviços ecossistêmicos e limites planetários

A dimensão ambiental é, em muitos sentidos, a dimensão constitutiva do conceito de desenvolvimento sustentável; ou seja, foi a constatação da crise ecológica global — a degradação dos ecossistemas, a perda de biodiversidade, a mudança climática, a poluição dos recursos hídricos e a desertificação — que deu origem à noção de sustentabilidade como imperativo político e científico. A Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA, 2005) demonstrou que aproximadamente 60% dos serviços ecossistêmicos avaliados — regulação do clima, purificação da água, controle de cheias, polinização — estavam sendo degradados ou utilizados de forma não sustentável, alertando para os riscos sistêmicos de um modelo de desenvolvimento que ignora a dependência da economia em relação aos ecossistemas.

A Avaliação Ecossistêmica do Milênio (Millennium Ecosystem Assessment — MEA) foi um estudo científico de grande envergadura, conduzido entre 2001 e 2005 por iniciativa do Secretário-Geral das Nações Unidas, Kofi Annan, em resposta ao apelo formulado no Capítulo 24 da Declaração do Milênio das Nações Unidas (2000). O estudo foi coordenado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) em

parceria com o Banco Mundial, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), a Organização Mundial da Saúde (OMS) e diversas instituições acadêmicas e científicas internacionais, contando com a participação de mais de 1.360 especialistas de 95 países — ecologistas, economistas, especialistas em saúde pública, representantes de populações indígenas e responsáveis pela formulação de políticas públicas —, tornando-se o mais abrangente estudo científico já realizado sobre o estado dos ecossistemas do planeta e suas implicações para a humanidade.

O objetivo central da MEA era fornecer informações científicas rigorosas e politicamente relevantes sobre as consequências das alterações nos ecossistemas para o bem-estar humano e identificar opções para a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais. O estudo partiu de uma pergunta fundamental: como as mudanças nos serviços ecossistêmicos afetam o bem-estar humano e o que pode ser feito para melhorar a gestão desses serviços? Seus relatórios foram dirigidos não apenas à comunidade científica, mas explicitamente a governos, organismos internacionais, ao setor privado e à sociedade civil, com o intuito de subsidiar decisões políticas sobre gestão ambiental em escala global. A MEA foi a primeira avaliação global que integrou, de forma sistemática, o conhecimento científico sobre ecossistemas com análises de seus impactos diretos sobre o bem-estar e a segurança humana.

A MEA introduziu e consolidou o conceito de serviços ecossistêmicos — definidos como os múltiplos benefícios que os ecossistemas fornecem à humanidade —, organizando-os em quatro categorias: serviços de provisão (alimentos, água, fibras, recursos genéticos), de regulação (clima, doenças, inundações, polinização), culturais (espirituais, recreativos, estéticos, educacionais) e de suporte (formação do solo, ciclo de nutrientes, fotossíntese). Seus resultados foram alarmantes: aproximadamente 60% dos serviços ecossistêmicos avaliados estavam sendo degradados ou utilizados de forma não sustentável, com consequências severas para a segurança alimentar, a saúde humana, a disponibilidade de água potável e a vulnerabilidade a desastres naturais. A MEA representou, portanto, um marco na institucionalização da perspectiva ecossistêmica nas políticas de desenvolvimento sustentável e na valoração dos serviços prestados pela natureza à economia e à sociedade.

Quadro 5 – Categorias de serviços ecossistêmicos e principais indicadores da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA, 2005)

Categoria de Serviço Ecossistêmico	Tipos de Serviço / Descrição	Indicadores e Exemplos Avaliados pela MEA
Serviços de Provisão	Bens e produtos diretamente extraídos ou produzidos pelos ecossistemas	Produção de alimentos (culturas, pecuária, pesca, aquicultura); Água doce superficial e subterrânea; Madeira, fibras e combustíveis; Recursos genéticos; bioquímicos e medicamentos naturais; Recursos ornamentais
Serviços de Regulação	Benefícios obtidos da regulação dos processos ecossistêmicos	Regulação do clima regional e global (sequestro de carbono); Purificação e regulação do ciclo da água; Controle de erosão e sedimentação; Regulação de doenças humanas e vetores; Polinização de culturas; Proteção contra desastres naturais (ciclones, inundações)
Serviços Culturais	Benefícios não materiais obtidos pelos seres humanos a partir dos ecossistemas	Valores espirituais e religiosos associados aos ecossistemas; Recreação e ecoturismo; Valores estéticos e inspiração para artes e design; Educação ambiental e conhecimento científico; Identidade cultural e senso de pertencimento; Herança cultural e valores de legado
Serviços de Suporte	Serviços necessários para a produção de todos os outros serviços ecossistêmicos (impactos indiretos de longo prazo sobre os seres humanos)	Formação e manutenção do solo; Fotossíntese e produção primária; Ciclo de nutrientes (nitrogênio, fósforo, enxofre); Ciclo hidrológico; Provisão de habitats para biodiversidade; Polinização e dispersão de sementes
Estado dos Ecossistemas Avaliados	Resultados gerais da MEA (2005): condição e tendência dos serviços ecossistêmicos globais	Aproximadamente 60% dos 24 serviços ecossistêmicos avaliados classificados como degradados ou em uso não sustentável; Declínio acelerado da biodiversidade (taxa 100 a 1.000 vezes superior à taxa natural de extinção); Redução significativa de zonas úmidas, florestas tropicais e recifes de coral; piora no acesso à água potável em diversas regiões do mundo

Fonte: Millennium Ecosystem Assessment (MEA). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington, DC: Island Press, 2005. Elaboração do autor.

Rockström et al. (2009), propuseram o conceito de limites planetários (*planetary boundaries*) como um framework analítico para identificar os limiares biofísicos que, se ultrapassados, podem gerar mudanças ambientais abruptas e irreversíveis em escala global. Os autores identificaram nove sistemas regulatórios do sistema Terra — mudança climática, biodiversidade, ciclo do nitrogênio, ciclo do fósforo, acidificação dos oceanos,

uso da água doce, mudança no uso da terra, depleção do ozônio estratosférico e dispersão de aerossóis — e estimaram que, à época, três desses limites já haviam sido transpassados: a mudança climática, a taxa de perda de biodiversidade e o ciclo do nitrogênio.

A economia dos serviços ecossistêmicos, desenvolvida a partir de trabalhos pioneiros como o de Costanza et al. (1997), procura mensurar o valor econômico dos serviços prestados pelos ecossistemas à humanidade — provisão de alimentos e água, regulação do clima, suporte à vida, serviços culturais —, argumentando que sua internalização nos sistemas de contas nacionais é essencial para tornar visíveis os custos reais da degradação ambiental. Esse campo tem se expandido significativamente nas últimas décadas, alimentando o debate sobre instrumentos de política ambiental como os pagamentos por serviços ambientais (PSA), os mercados de carbono e os acordos de REDD+ (Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal).

3.2 A questão ambiental brasileira: Amazônia, cerrado e mudanças climáticas

O Brasil ocupa uma posição singular no debate ambiental global. Com cerca de 12% da água doce superficial do planeta, a maior biodiversidade terrestre do mundo e biomas de importância global como a Amazônia, o Cerrado, a Mata Atlântica e o Pantanal, o país carrega uma responsabilidade ímpar na gestão dos bens comuns globais (MMA, 2020). Ao mesmo tempo, historicamente, o modelo de desenvolvimento econômico brasileiro tem sido marcado pela expansão da fronteira agrícola sobre esses biomas, gerando tensões agudas entre crescimento econômico e conservação ambiental.

Fearnside (2006), em suas pesquisas sobre o desmatamento na Amazônia, demonstrou que o Brasil é um dos maiores emissores globais de gases de efeito estufa em decorrência do desmatamento e da mudança no uso da terra, e que a conservação da floresta amazônica é fundamental não apenas para a biodiversidade global, mas para a estabilidade climática regional — incluindo o regime de chuvas que abastece a agricultura brasileira (o chamado "rio voador"). O Mapbiomas (2023) documentou que, entre 1985 e 2022, o Brasil perdeu aproximadamente 88 milhões de hectares de vegetação nativa, evidenciando a gravidade do problema.

Hochstetler e Keck (2007), analisaram a trajetória do ambientalismo brasileiro e suas relações com o Estado, demonstrando que avanços significativos na política ambiental — como a criação do IBAMA, o Código Florestal de 1965 e sua revisão em 2012, e a Lei de Crimes Ambientais de 1998 — resultaram da interação entre movimentos sociais, agências estatais e pressões internacionais. Contudo, os autores alertam para a

fragilidade institucional das políticas ambientais frente às pressões dos setores econômicos com interesses na exploração dos recursos naturais.

A emergência da crise climática como tema prioritário da agenda global — evidenciada pelos relatórios do IPCC (2021, 2023) e pelos compromissos assumidos no âmbito do Acordo de Paris (2015) — tem ampliado o escopo da dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável, incorporando as questões de mitigação e adaptação às mudanças climáticas como variáveis centrais das estratégias nacionais de desenvolvimento. No Brasil, a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) assume compromissos de redução de emissões e de restauração florestal que implicam mudanças estruturais no modelo produtivo, especialmente nos setores de energia, agropecuária e transporte.

4. A DIMENSÃO CULTURAL DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

4.1 Cultura, identidade e sustentabilidade: bases teóricas

A dimensão cultural do desenvolvimento sustentável é, talvez, a menos explorada e a mais recentemente incorporada ao debate, mas sua relevância é incontestável. A cultura — entendida como o conjunto de valores, crenças, conhecimentos, práticas e modos de vida que definem a identidade de grupos e comunidades — constitui o substrato sobre o qual se edificam as práticas econômicas, sociais e ambientais (TYLOR [1871], 1970; BOAS [1911], 2004; GEERTZ [1973], 2008; SEN, 2000; UNESCO, 2001). Ignorar a dimensão cultural é, portanto, condená-las à superficialidade e à ineficácia.

Sachs (2002) foi um dos primeiros autores a sistematizar a dimensão cultural como componente indissociável do desenvolvimento sustentável, argumentando que o ecodesenvolvimento pressupõe o respeito à diversidade cultural e o reconhecimento dos saberes tradicionais como recursos valiosos para a construção de modelos de desenvolvimento compatíveis com os ecossistemas locais. Nessa perspectiva, a homogeneização cultural imposta pela globalização constitui não apenas uma perda em si mesma — a destruição de patrimônios simbólicos insubstituíveis —, mas também um risco para a sustentabilidade, na medida em que elimina a diversidade de práticas e conhecimentos que garantem a resiliência das comunidades frente às mudanças ambientais e sociais.

UNESCO (2001, 2005) adotou um posicionamento explícito sobre a relação entre diversidade cultural e desenvolvimento sustentável, proclamando na *Declaração*

Universal sobre Diversidade Cultural que a diversidade cultural é "tão necessária para o gênero humano quanto a diversidade biológica para a natureza", e afirmando, na *Convenção sobre a Proteção e Promoção da Diversidade das Expressões Culturais* (2005), que os Estados têm o direito soberano de adotar políticas culturais que protejam suas expressões culturais da homogeneização imposta pela globalização. Posteriormente, a Agenda 2030 das Nações Unidas incorporou explicitamente a cultura como dimensão transversal do desenvolvimento sustentável nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Leff (2009, 2016), em seus estudos sobre o pensamento ambiental latino-americano, propõe o conceito de racionalidade ambiental como alternativa à racionalidade econômica dominante, argumentando que os povos indígenas e as comunidades tradicionais da América Latina desenvolveram, ao longo de séculos, saberes ecológicos e práticas produtivas que constituem expressões concretas de uma outra relação com a natureza — mais sustentável, mais justa e mais bela do que aquela que o capitalismo globalizante procura impor. Para Leff, o reconhecimento e a valorização desses saberes é um imperativo tanto cultural quanto ecológico.

4.2 Povos tradicionais, conhecimentos locais e sustentabilidade no Brasil

No Brasil, a dimensão cultural do desenvolvimento sustentável ganha expressão concreta nas reivindicações dos povos indígenas, das comunidades quilombolas, dos pescadores artesanais, dos seringueiros, das quebradeiras de coco babaçu e das demais populações tradicionais pelo reconhecimento de seus territórios, de seus modos de vida e de seus conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade. Esses grupos são não apenas portadores de identidades e culturas singulares, mas também guardiões de ecossistemas e geradores de práticas de uso sustentável dos recursos naturais de enorme relevância para a sustentabilidade (LITTLE, 2002/2003; DIEGUES, 2001).

Diegues (2001), propõe uma crítica contundente ao modelo de conservação ambiental que exclui as populações tradicionais dos territórios que habitam e manejam há gerações, argumentando que esse modelo — baseado no paradigma norte-americano dos *National Parks* — é cultural e ecologicamente inadequado para a realidade brasileira. Em oposição, Diegues defende a etnoconservação como abordagem que reconhece o papel central das comunidades locais na gestão dos recursos naturais, integrando saberes tradicionais e conhecimentos científicos em estratégias participativas de conservação e desenvolvimento sustentável.

A *Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais* (PNPCT), instituída pelo Decreto Federal n.º 6.040/2007, representa um avanço significativo no reconhecimento da dimensão cultural do desenvolvimento sustentável no Brasil, ao garantir direitos territoriais e culturais a esses grupos e ao reconhecer seus conhecimentos tradicionais como patrimônio imaterial da nação. Contudo, sua implementação tem sido marcada por conflitos e limitações, evidenciando as tensões entre a dimensão cultural e as dimensões econômica e político-institucional do desenvolvimento sustentável.

5. A DIMENSÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

5.1 Governança, instituições e sustentabilidade

A dimensão político-institucional do desenvolvimento sustentável refere-se ao conjunto de arranjos institucionais, mecanismos de governança, políticas públicas e processos de participação democrática que moldam as condições em que as demais dimensões da sustentabilidade se desenvolvem. Ela constitui, em certo sentido, a dimensão mediadora ou habilitadora; isto é, sem instituições robustas, sem governança efetiva e sem participação democrática, as políticas de desenvolvimento sustentável tendem a permanecer no plano retórico ou a ser capturadas por interesses parciais.

Ostrom (1990), demonstrou — contra a lógica da "tragédia dos comuns" de Hardin (1968) — que comunidades locais são capazes de desenvolver instituições eficazes para a gestão coletiva dos recursos comuns, desde que determinadas condições de design institucional sejam atendidas. O trabalho de Ostrom inaugurou um campo de pesquisa sobre *Commons Governance* que tem sido amplamente aplicado ao estudo da governança de recursos naturais em contextos de desenvolvimento sustentável, contribuindo para a compreensão de como as instituições locais podem ser suportes essenciais para a sustentabilidade.

No plano global, a governança do desenvolvimento sustentável tem sido marcada pela tensão entre soberania nacional e interdependência global. A trajetória das grandes conferências internacionais — de Estocolmo (1972) à Rio 92, de Johanesburgo (2002) à Rio+20 (2012) e à COP21 (2015), onde se firmou o Acordo de Paris —, evidencia tanto os avanços na construção de um regime internacional de sustentabilidade quanto as enormes dificuldades de coordenação e implementação efetiva (BIERMANN et al., 2012; FALKNER, 2016).

A adoção da Agenda 2030 e dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em 2015 representa o esforço mais ambicioso de construção de uma agenda global de sustentabilidade, mas sua efetividade depende da capacidade dos Estados nacionais de traduzi-la em políticas públicas concretas.

Pierre e Peters (2000), no campo da teoria política e da administração pública, propõem o conceito de Governance como um modo de coordenação que reconhece a crescente participação de redes de atores públicos, privados e da sociedade civil na formulação e implementação de políticas, sem, contudo, dispensar a centralidade do Estado como ator condutor desse processo. Os autores argumentam que, embora a governança contemporânea envolva arranjos mais amplos e plurais do que o modelo hierárquico tradicional, a capacidade do setor público de orientar a vida social e econômica permanece fundamental. Esse enquadramento teórico tem sido mobilizado na literatura sobre desenvolvimento sustentável, campo em que a complexidade dos problemas e a multiplicidade dos atores envolvidos tornam insuficientes tanto o modelo hierárquico clássico de administração pública quanto a regulação puramente mercantil, demandando arranjos de coordenação que articulem Estado, mercado e sociedade civil sem esvaziar a responsabilidade estatal.

5.2 Políticas ambientais e instituições no Brasil

No Brasil, a dimensão político-institucional do desenvolvimento sustentável tem sido analisada por uma rica tradição de pesquisa em ciência política, administração pública e sociologia política. Hochstetler e Keck (2007) demonstraram que a construção das políticas ambientais brasileiras resultou de um processo gradual e complexo, marcado por períodos de avanço acelerado e por recuos, no qual redes de atores comprometidos dentro da burocracia estatal — nos níveis federal, estadual e local — articularam-se com movimentos sociais e organizações da sociedade civil. Os autores argumentam que atores internacionais, longe de serem os protagonistas das mudanças, desempenharam papel de apoio e alavancagem em momentos estratégicos, enquanto os processos políticos domésticos foram os principais condicionantes das reformas ambientais. A fragilidade institucional, a implementação desigual das leis e os efeitos do federalismo emergiram, nessa análise, como fatores estruturais que limitaram a efetividade das inovações normativas e institucionais conquistadas ao longo do tempo.

A implementação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), criado pela Lei n.º 6.938/1981, e do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei n.º 9.985/2000, são exemplos de arranjos institucionais que procuram operacionalizar a dimensão político-institucional do desenvolvimento sustentável no Brasil. Contudo, pesquisas têm documentado as lacunas de implementação, os conflitos federativos e as inconsistências entre as políticas setoriais que limitam a efetividade desses arranjos institucionais (LEME, 2010; CAPOBIANCO, 2001).

A crise de governança ambiental evidenciada no Brasil a partir de 2019 — com o desmonte das instituições de fiscalização ambiental, o estímulo ao desmatamento ilegal e o enfraquecimento da política climática —, e a retomada de uma agenda ambiental mais robusta a partir de 2023, ilustra de forma dramática a centralidade da dimensão político-institucional para a sustentabilidade; ou seja, sem instituições sólidas e sem um projeto político comprometido com a sustentabilidade, as demais dimensões ficam vulneráveis às oscilações conjunturais e aos interesses de curto prazo.

6. INTERFACES E TENSÕES ENTRE AS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

6.1 A interdependência das dimensões: interfaces constitutivas

Compreender o desenvolvimento sustentável em sua plenitude requer ir além da descrição isolada de cada uma de suas dimensões para examinar as interfaces que as conectam e as tensões que as permeiam. As dimensões não são compartimentos estanques, mas campos de força em permanente interação, cujas fronteiras são porosas e cujas dinâmicas são mutuamente constitutivas.

A interface entre a dimensão econômica e a dimensão ambiental é, historicamente, a mais estudada e, ao mesmo tempo, a mais conflituosa. A chamada Curva de Kuznets Ambiental, que postula uma relação em forma de U invertido entre crescimento econômico e degradação ambiental — sugerindo que a degradação aumenta nas fases iniciais do crescimento, mas diminui à medida que a renda per capita se eleva —, tem sido extensamente debatida e, em grande medida, contestada pela literatura empírica (STERN, 2004). A maioria dos estudos sugere que o crescimento econômico, por si só, não resolve os problemas ambientais; é necessário combinar políticas regulatórias, instrumentos econômicos e inovação tecnológica para desacoplar o crescimento da degradação ambiental.

A interface entre a dimensão social e a dimensão ambiental é igualmente rica e complexa. Por um lado, a pobreza e a exclusão social estão frequentemente associadas a práticas de uso insustentável dos recursos naturais, na medida em que populações sem acesso a serviços básicos e a opções de sustento alternativas recorrem à exploração predatória dos recursos naturais como estratégia de sobrevivência. Por outro lado, as comunidades mais pobres são também as mais vulneráveis aos impactos da degradação ambiental — mudanças climáticas, escassez hídrica, desastres naturais —, configurando um ciclo vicioso de pobreza e degradação que o PNUD (2019) denominou "dupla crise" ambiental e social.

A interface entre a dimensão cultural e as demais dimensões é particularmente relevante no contexto latino-americano. Leff (2016) argumenta que a crise ambiental é, em última análise, uma crise de racionalidade; isto é, a racionalidade econômica capitalista, que trata a natureza como um conjunto de recursos a serem explorados em função do lucro, é incompatível com a sustentabilidade a longo prazo. A alternativa, para Leff, não é apenas tecnológica ou regulatória, mas cultural e epistêmica; ou seja, implica reconhecer e valorizar outras racionalidades — indígenas, camponesas, feministas, ecológicas — que propõem relações diferentes com a natureza e com o território.

A interface entre a dimensão político-institucional e todas as demais é, talvez, a mais determinante, pois é no âmbito das instituições e das políticas públicas que as tensões entre as dimensões são (ou não são) mediadas e as interfaces são (ou não são) potencializadas. Sem governança efetiva, sem instituições robustas e sem processos democráticos inclusivos, as políticas de desenvolvimento sustentável tendem à incoerência, à fragmentação e à ineficácia. Sachs (2008) sintetiza essa perspectiva ao afirmar que o desenvolvimento sustentável é, fundamentalmente, um projeto político, que requer a construção de um Estado capaz de articular as diferentes dimensões da sustentabilidade em uma estratégia nacional de longo prazo.

6.2 Tensões estruturais: os conflitos entre as dimensões

As tensões entre as dimensões do desenvolvimento sustentável não são apenas acadêmicas; e sim, elas se manifestam concretamente em conflitos territoriais, em disputas de política pública e em debates sobre os rumos do desenvolvimento. Identificar e compreender essas tensões é condição necessária para a construção de estratégias de desenvolvimento sustentável que sejam politicamente viáveis e socialmente justas.

A tensão mais evidente e mais debatida é aquela entre crescimento econômico e conservação ambiental. No Brasil, essa tensão se manifesta de forma aguda nos debates sobre a expansão da agropecuária sobre os biomas nativos, sobre a construção de grandes usinas hidrelétricas em rios amazônicos, sobre a exploração de petróleo em áreas sensíveis e sobre o licenciamento ambiental de grandes empreendimentos de infraestrutura. Fearnside (2006) demonstrou que, frequentemente, os benefícios econômicos de curto prazo desses empreendimentos são superestimados, enquanto seus custos ambientais e sociais de longo prazo são subestimados ou ignorados, evidenciando as assimetrias de poder e de informação que estruturam esses conflitos.

A tensão entre desenvolvimento social e sustentabilidade ambiental também se manifesta de formas concretas; quais sejam: a demanda por alimentos baratos das populações mais pobres pode entrar em conflito com práticas agroecológicas que, embora mais sustentáveis, implicam custos mais elevados de produção; a necessidade de geração de emprego e renda em regiões periféricas pode ser invocada para justificar empreendimentos ambientalmente nocivos; o acesso à energia elétrica em comunidades isoladas pode requerer opções tecnológicas com impactos ambientais variáveis. Esses conflitos não têm solução simples e demandam processos de negociação politicamente legítimos e tecnicamente informados.

A tensão entre diversidade cultural e desenvolvimento econômico é igualmente significativa. A expansão do capitalismo sobre territórios indígenas e comunidades tradicionais frequentemente implica a desestruturação de modos de vida e de sistemas de conhecimento que levaram séculos para se consolidar, substituindo-os por formas de produção e consumo que, além de culturalmente homogeneizadoras, são frequentemente menos sustentáveis do ponto de vista ambiental. Gudynas (2012) documenta como os modelos de extração intensiva de recursos naturais (o que ele denomina "neoextrativismo") na América Latina têm gerado conflitos com povos indígenas e comunidades tradicionais, evidenciando as contradições entre as retóricas de desenvolvimento sustentável adotadas pelos governos e as práticas concretas de violação de direitos territoriais e culturais.

Por fim, a tensão entre soberania nacional e governança global coloca desafios específicos à dimensão político-institucional do desenvolvimento sustentável. Os países em desenvolvimento, entre eles o Brasil, argumentam frequentemente que as pressões internacionais para a adoção de padrões ambientais mais rigorosos constituem uma forma de neocolonialismo, que pretende negar-lhes o direito ao desenvolvimento que os países

ricos já exerceram (e que foi, em grande medida, responsável pela crise ambiental global). O princípio das "responsabilidades comuns porém diferenciadas", consagrado na Declaração do Rio de 1992, procura mediar essa tensão, mas sua operacionalização tem sido objeto de intensas disputas nas negociações climáticas e ambientais internacionais (VIOLA; FRANCHINI, 2018).

CONCLUSÃO: Por uma Sustentabilidade Integradora

O percurso analítico realizado neste capítulo permite afirmar, com segurança, que o desenvolvimento sustentável é um conceito necessariamente multidimensional, cujas dimensões — econômica, social, ambiental, cultural e político-institucional — são constitutivamente interdependentes e produtivamente tensas. Reduzir o desenvolvimento sustentável a qualquer uma dessas dimensões isoladamente é traí-lo em sua essência; isto é, uma sustentabilidade puramente ambiental, que ignora as condições sociais e culturais das populações, é ecologicamente cega e politicamente ilegítima; uma sustentabilidade puramente social, que não incorpora os limites planetários, é fisicamente insustentável; uma sustentabilidade puramente econômica, que reduz a natureza e a cultura a variáveis de custo, é eticamente inaceitável e ecologicamente suicida.

As interfaces entre as dimensões revelam que a sustentabilidade não é um estado a ser atingido, mas um processo permanente de construção coletiva, marcado por conflitos, negociações, aprendizados e inovações. A biodiversidade cultural e biológica do Brasil, ao mesmo tempo em que constitui um extraordinário ativo para a construção de modelos de desenvolvimento sustentável originais e criativos, representa também um campo de batalha em que as tensões entre as diferentes dimensões se manifestam com particular intensidade e dramaticidade.

As tensões estruturais identificadas — entre crescimento econômico e conservação ambiental, entre inclusão social e práticas culturais tradicionais, entre soberania nacional e governança global, entre eficiência econômica e equidade distributiva — não são defeitos do conceito de desenvolvimento sustentável, mas expressões de contradições reais que qualquer projeto de sustentabilidade deve enfrentar com honestidade intelectual e coragem política. Como bem sintetizou Sachs (2002, p. 35): "o desenvolvimento sustentável não é um destino, mas uma viagem que exige navegação cuidadosa entre os recifes do crescimento predatório, da exclusão social e da homogeneização cultural".

A construção de um Brasil sustentável requer, portanto, uma agenda que integre as cinco dimensões analisadas neste capítulo em um projeto político coerente e democraticamente legitimado: uma economia que reconheça os limites planetários e promova a bioeconomia e a transição energética; uma política social que garanta os direitos básicos e amplie as capacidades das populações mais vulneráveis; uma política ambiental que conserve os biomas e restaure os ecossistemas degradados; uma política cultural que reconheça e valorize a diversidade e os saberes tradicionais; e um Estado dotado de capacidade institucional e de governança democrática para articular essas diferentes agendas em uma estratégia nacional de desenvolvimento sustentável.

Como apontam Sen (2000) e Nussbaum (2011), o verdadeiro horizonte do desenvolvimento sustentável é a expansão das liberdades e das capacidades humanas em harmonia com a natureza e com a diversidade cultural — um horizonte que, embora distante das práticas hegemônicas atuais, permanece como imperativo ético e como utopia mobilizadora para as gerações presentes e futuras.

CAPÍTULO 3
CRÍTICAS E LIMITES AO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.
Perspectivas alternativas: decrescimento, bem-viver (Sumak Kawsay), ecossocialismo e ecofeminismo

INTRODUÇÃO

O conceito de desenvolvimento sustentável, desde sua sistematização canônica no Relatório Brundtland (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO [1987], 1991), tornou-se um dos mais influentes e, ao mesmo tempo, dos mais contestados referenciais teóricos e políticos das últimas décadas. Como se analisou nos capítulos anteriores, a trajetória que vai dos *Limites do Crescimento* (MEADOWS et al., 1972) aos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* (ONU, 2015) evidencia uma progressiva complexificação do conceito, que incorporou dimensões econômicas, sociais, ambientais, culturais e político-institucionais em resposta às contradições e às insuficiências das formulações anteriores.

Contudo, esse processo de institucionalização e de expansão do conceito não se deu sem tensões e contradições. Desde o final dos anos 1980, uma crescente literatura crítica — proveniente de diferentes tradições teóricas e políticas — passou a questionar não apenas as limitações operacionais do desenvolvimento sustentável, mas os próprios fundamentos filosóficos, epistemológicos e políticos sobre os quais ele se assenta. Essas críticas convergem, em linhas gerais, num diagnóstico central: o desenvolvimento sustentável, ao manter o crescimento econômico como horizonte normativo e ao operar no interior das categorias e das instituições do capitalismo, não seria capaz de superar as causas estruturais da crise socioambiental que pretende enfrentar.

A partir desse diagnóstico comum, distintas correntes de pensamento elaboraram perspectivas alternativas ao paradigma do desenvolvimento sustentável. Este capítulo analisa quatro dessas perspectivas: (1) o decrescimento, que propõe a redução planejada da escala econômica como condição necessária para a sustentabilidade; (2) o bem-viver (Sumak Kawsay), que reivindica as cosmovisões dos povos originários da América Latina como fundamento de uma relação harmônica entre seres humanos e natureza; (3) o ecossocialismo, que articula a crítica marxista ao capitalismo com a ecologia política para propor uma alternativa civilizatória; e (4) o ecofeminismo, que analisa a dominação da natureza e a opressão das mulheres como expressões de uma mesma lógica patriarcal-capitalista.

O objetivo desta análise não é apenas apresentar cada uma dessas perspectivas em seus fundamentos teóricos, mas identificar os diálogos que estabelecem entre si, os pontos de convergência e de divergência com o paradigma do desenvolvimento sustentável, e as contribuições que oferecem para pensar alternativas concretas no contexto brasileiro e latino-americano. A estrutura do capítulo organiza-se da seguinte forma: a seção 1 discute as críticas gerais ao paradigma do desenvolvimento sustentável; as seções 2 a 5 analisam cada uma das perspectivas alternativas; e a seção 6 oferece uma síntese crítica que articula essas perspectivas em relação ao desenvolvimento sustentável.

1. CRÍTICAS E LIMITES AO PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Antes de apresentar as perspectivas alternativas, é necessário sistematizar o conjunto de críticas que lhes serve de ponto de partida. Essas críticas, embora diversas em suas origens e em seus fundamentos, convergem em torno de um núcleo argumentativo comum: o desenvolvimento sustentável, tal como formulado pelo Relatório Brundtland e consolidado nos marcos institucionais subsequentes, é um conceito intrinsecamente contraditório, que procura conciliar o inconciliável.

1.1 A crítica à ambiguidade conceitual e ao "oximoro" da sustentabilidade

A crítica mais elementar ao desenvolvimento sustentável é de natureza lógica; isto é, a própria expressão seria um oximoro, a justaposição de dois termos que se contradizem. "Desenvolvimento", na tradição econômica dominante, implica expansão contínua da escala econômica — crescimento do produto, do consumo de energia e materiais, da exploração de recursos naturais. "Sustentabilidade", em sentido ecológico rigoroso, implica a manutenção dos fluxos de energia e matéria dentro dos limites biofísicos do planeta, o que é incompatível com a expansão indefinida de uma economia material (DALY, 1990; GEORGESCU-ROEGEN, 1971).

Herman Daly (1990, 1996), foi um dos primeiros a formalizar essa crítica ao distinguir crescimento (expansão quantitativa da escala física da economia) de desenvolvimento (melhoria qualitativa do bem-estar sem aumento proporcional do uso de recursos). Para Daly, o Relatório Brundtland cometeu o erro fundamental de não distinguir esses dois processos, permitindo que "desenvolvimento sustentável" fosse interpretado como equivalente a "crescimento sustentável" — o que é, termodinâmica e

ecologicamente, uma impossibilidade. Uma economia pode desenvolver-se qualitativamente sem crescer quantitativamente, mas o contrário não é sustentável.

Wolfgang Sachs (1992, 1999), aprofundou essa crítica ao analisar como o conceito de desenvolvimento sustentável, ao manter intacto o ideal de "desenvolvimento" como horizonte normativo universal, reproduz a lógica eurocêntrica e colonialista do desenvolvimentismo do pós-guerra. Para Sachs (1999), o conceito foi capturado pelo establishment político e econômico internacional e convertido em instrumento de legitimação de práticas que, na prática, perpetuam o modelo insustentável de produção e consumo, adicionando-lhe apenas um verniz ecológico.

1.2 A crítica à subordinação da ecologia à economia

Uma segunda linha crítica aponta para a subordinação das preocupações ecológicas à lógica econômica no interior do paradigma do desenvolvimento sustentável. O conceito de "capital natural", central na economia ambiental mainstream, exemplifica essa subordinação: ao traduzir os ecossistemas e os serviços ambientais em valores monetários, a economia ambiental os integra ao sistema de preços e os torna objetos de troca, compra, venda e compensação. Essa abordagem, embora politicamente conveniente, carece de fundamento ecológico rigoroso, pois muitos serviços ecossistêmicos são incomensuráveis em termos monetários e a perda de biodiversidade é frequentemente irreversível (LEFF, 2009; GUDYNAS, 2012).

Nicholas Georgescu-Roegen (1971), em *The Entropy Law and the Economic Process*, forneceu o fundamento termodinâmico mais rigoroso para essa crítica, como discutido no Capítulo 1. Para Georgescu-Roegen, a economia é um subsistema aberto da biosfera, sujeito à Segunda Lei da Termodinâmica, o que torna a reciclagem perfeita e o crescimento indefinido fisicamente impossíveis. A desconsideração da irreversibilidade termodinâmica nos modelos econômicos mainstream — incluindo o Relatório Brundtland — é, para ele, a expressão de uma cegueira fundamental que condena qualquer projeto de "desenvolvimento sustentável" dentro das categorias econômicas dominantes.

1.3 A crítica às assimetrias de poder e ao eurocentrismo

Uma terceira linha crítica, desenvolvida principalmente por intelectuais do Sul Global, questiona o caráter eurocêntrico e as assimetrias de poder que estruturam o paradigma do desenvolvimento sustentável. Como argumentou Celso Furtado (1974) — discutido no Capítulo 1 — o modelo de desenvolvimento das sociedades industriais

avançadas é estruturalmente irreprodutível para a maioria da humanidade, e propor sua universalização como horizonte normativo equivale a legitimar as desigualdades existentes.

Arturo Escobar (1995, 2005), aprofundou essa crítica ao analisar o "desenvolvimento" como um discurso de poder que, desde o pós-guerra, classificou os países do Sul Global como "subdesenvolvidos" e os submeteu a intervenções externas orientadas pela racionalidade econômica ocidental. Para Escobar, o desenvolvimento sustentável reproduz essa lógica discursiva, integrando as preocupações ambientais numa narrativa que continua a tratar as experiências e os saberes dos povos do Sul como insuficientes ou "atrasados" em relação ao padrão normativo do desenvolvimento ocidental.

Enrique Leff (2006, 2009, 2016), em sua obra sobre racionalidade ambiental e pensamento ambiental latino-americano, propõe que a crise ambiental global é, em última instância, uma crise da racionalidade econômica ocidental — e que sua superação requer não apenas reformas institucionais, mas uma ruptura epistemológica profunda, capaz de reconhecer e valorizar as racionalidades ambientais de outros povos e culturas como fundamentos de alternativas civilizatórias. Essa perspectiva fornece o substrato teórico a partir do qual as perspectivas alternativas examinadas nas próximas seções se desenvolvem.

1.4 A crítica à insuficiência dos arranjos institucionais

Uma quarta e relevante linha crítica concentra-se nas limitações dos arranjos institucionais e dos mecanismos de governança do desenvolvimento sustentável. Como demonstraram Guimarães e Fontoura (2012), o balanço das grandes conferências internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento — de Estocolmo (1972) à Rio+20 (2012) — evidencia um padrão recorrente: a adoção de compromissos ambiciosos que, na ausência de mecanismos vinculantes e de financiamento adequado, permanecem no plano retórico, sem se traduzir em mudanças estruturais nos padrões de produção e consumo.

O relatório de progresso dos ODS de 2023 (ONU, 2023) confirmou essa tendência; isto é, a meio caminho do prazo de 2030, apenas 15% das metas estavam no caminho certo, enquanto múltiplos indicadores ambientais e sociais continuavam a deteriorar-se. Autores como Raworth (2019) e Hickel (2020), argumentam que essa insuficiência não é meramente operacional ou financeira, mas estrutural; ou seja, o marco

normativo dos ODS é internamente contraditório ao combinar metas de crescimento econômico (ODS 8) com metas ambientais (ODS 13, 14, 15), sem oferecer qualquer mecanismo para resolver a incompatibilidade entre ambas.

É precisamente a partir dessas críticas — à ambiguidade conceitual, à subordinação da ecologia à economia, ao eurocentrismo e às insuficiências institucionais — que as perspectivas alternativas examinadas nas seções seguintes constroem seus projetos teóricos e políticos. Cada uma delas responde, a seu modo, ao diagnóstico de que o desenvolvimento sustentável, longe de representar uma ruptura com o modelo insustentável de desenvolvimento, constitui sua versão renovada e legitimada.

2. DECRESCIMENTO: a defesa de uma redução planejada da escala econômica

2.1 Origens e fundamentos teóricos

O decrescimento (em francês, décroissance; em inglês, degrowth) é uma perspectiva teórica e um projeto político que propõe a redução planejada, democrática e equitativa da escala da produção e do consumo nas economias do Norte Global como condição necessária para a sustentabilidade ecológica e a justiça social. Embora sua sistematização como corrente intelectual organizada remonte ao início dos anos 2000, suas raízes teóricas são mais antigas, ancoradas nas contribuições pioneiras de Nicholas Georgescu-Roegen (1971) e; mais longevo, John Stuart Mill ([1848], 1986) sobre a economia em estado estacionário.

A obra de Nicholas Georgescu-Roegen (1971) constitui, como discutido no Capítulo 1, o fundamento termodinâmico do decrescimento. Sua aplicação da Segunda Lei da Termodinâmica ao processo econômico demonstrou que todo ato produtivo implica a degradação irreversível de recursos de baixa entropia em resíduos de alta entropia, tornando o crescimento econômico indefinido fisicamente impossível. A partir dessa premissa, Georgescu-Roegen (1971, 1975) defendeu explicitamente uma redução deliberada do ritmo de consumo de energia e materiais, décadas antes que o decrescimento se tornasse um campo intelectual organizado.

A sistematização contemporânea do decrescimento como projeto político e intelectual deve muito ao economista e filósofo francês Serge Latouche, cujas obras — *Sobreviver ao Desenvolvimento* (2004) e *Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno* (2009) — popularizaram a perspectiva em âmbito internacional. Para Latouche (2009), o decrescimento não é uma recessão ou uma contração econômica involuntária — o que

seria catastrófico numa sociedade organizada em torno do crescimento —, mas uma "sociedade do decrescimento", isto é, uma reorganização radical das relações sociais, das instituições e dos valores que permita às sociedades prosperarem com menos produção e menos consumo material.

Latouche (2009) propôs o programa das "oito erres" como síntese da transição para o decrescimento:

(1) *Reavaliar* (os valores que orientam a vida em sociedade);
(2) *Reconceitualizar* (as categorias de bem-estar, riqueza e necessidade);
(3) *Reestruturar* (as relações de produção e poder em função dos novos valores);
(4) *Redistribuir* (a riqueza e o acesso aos recursos entre Norte e Sul e entre ricos e pobres);
(5) *Relocalizar* (a produção e o consumo em escala local e regional);
(6) *Reduzir* (a jornada de trabalho, o consumo de recursos, a pegada ecológica);
(7) *Reutilizar* (os produtos e os bens);
(8) *Reciclar* (os resíduos como insumos de novos processos produtivos).

Esse programa articulava, pela primeira vez, o decrescimento como projeto político abrangente e não apenas como diagnóstico econômico-ecológico.

2.2 Principais expoentes e desenvolvimentos contemporâneos

Além de Georgescu-Roegen e Latouche, o campo do decrescimento conta com contribuições de múltiplos autores de distintas tradições disciplinares. Herman Daly (1996), economista norte-americano da Universidade de Maryland e ex-funcionário do Banco Mundial, desenvolveu o conceito de "economia em estado estacionário" (*steady-state economy*) como alternativa ao paradigma do crescimento, propondo que as economias deveriam estabilizar o *throughput* (rendimentos) de energia e materiais em níveis compatíveis com a capacidade de suporte dos ecossistemas, enquanto continuam a se desenvolver qualitativamente. Embora Daly não utilize o termo "decrescimento", sua obra constitui um dos pilares teóricos da perspectiva.

Tim Jackson, economista britânico da Universidade de Surrey, publicou em 2009 a obra *Prosperidade sem Crescimento* (Prosperity without Growth), que se tornou uma referência central do debate sobre decrescimento. Jackson (2009) demonstrou, com rigor empírico, que o desacoplamento entre crescimento econômico e impacto ambiental — a hipótese central da "economia verde" — não ocorreu em escala suficiente para compensar os efeitos do aumento absoluto da produção e do consumo, e que uma economia próspera sem crescimento é não apenas ecologicamente necessária, mas socialmente desejável, desde que acompanhada de reformas na distribuição do trabalho e da renda.

O economista Jason Hickel, da London School of Economics, é um dos expoentes mais influentes do decrescimento na cena intelectual contemporânea. Em *Less is More: How Degrowth Will Save the World* (2020), Hickel articulou uma crítica histórica ao capitalismo e ao desenvolvimento como discurso colonial, argumentando que a crise ecológica global é produto do imperativo de acumulação infinita que estrutura o capitalismo, e que sua superação requer não apenas reformas tecnológicas ou regulatórias, mas uma transformação sistêmica que reduza deliberadamente a escala das economias do Norte e redistribua os recursos globais com justiça. Hickel (2020) também se notabilizou pela crítica direta à agenda dos ODS, demonstrando que a meta de crescimento econômico (ODS 8) é incompatível com as metas ambientais da própria Agenda 2030.

Kate Raworth (2019), economista britânica de Oxford, propôs a "Economia do Donut" como alternativa conceitual ao paradigma do crescimento: um espaço seguro e justo para a humanidade entre um piso social (necessidades básicas garantidas para todos) e um teto ecológico (limites planetários respeitados), superando tanto a insuficiência social quanto o excesso ecológico. A metáfora do donut tornou-se amplamente influente como ferramenta de visualização dos desafios do desenvolvimento sustentável e foi adotada por diversas cidades europeias como referencial para suas estratégias de sustentabilidade.

No campo da sociologia e da ecologia política, autores como Giorgos Kallis, Federico Demaria e Joan Martínez-Alier têm desenvolvido o debate sobre as bases sociais e políticas do decrescimento. Kallis (2011, 2018), em particular, contribuiu para sistematizar o decrescimento como campo acadêmico interdisciplinar, distinguindo-o tanto do recessismo (contração econômica involuntária e desigual) quanto da proposta de "crescimento verde" da economia mainstream.

Joan Martínez-Alier (2002), economista catalão fundador do campo da ecologia política, desenvolveu a noção de "dívida ecológica" — o débito acumulado pelo Norte Global em relação ao Sul, em decorrência da exploração histórica de recursos e do uso desigual da capacidade de absorção de resíduos do planeta — como fundamento de uma perspectiva de justiça ambiental que articula decrescimento no Norte e desenvolvimento soberano no Sul.

2.3 O debate sobre decrescimento no Brasil

No Brasil, o debate sobre decrescimento é relativamente recente, mas crescente. Estudos têm explorado a relevância do decrescimento para o contexto brasileiro, analisando sua relação com a bioeconomia amazônica, com os movimentos de resistência ao neoextrativismo e com as experiências de comunidades tradicionais que praticam, em suas formas de vida, princípios análogos aos do decrescimento.

Ricardo Abramovay (2012), articula uma perspectiva que dialoga criticamente com o decrescimento ao propor que a biodiversidade brasileira, os saberes tradicionais e o capital social das comunidades rurais constituem bases para um modelo de desenvolvimento radicalmente diferente do capitalismo extrativista, fundado na valorização dos ecossistemas e na economia solidária. Embora Abramovay não adote explicitamente o referencial do decrescimento, sua crítica ao "capitalismo de fronteira" e sua proposta de bioeconomia como alternativa aproximam-se significativamente da perspectiva decrescentista.

Mais recentemente, autores vinculados ao campo da ecologia política e da economia solidária no Brasil, têm publicado estudos que exploram as interfaces entre decrescimento, agroecologia e bem-viver no contexto brasileiro (RIBEIRO, 2016). O campo ainda carece de sistematização teórica robusta no contexto nacional, mas sua relevância cresce à medida que a crise ambiental e as limitações do modelo de crescimento brasileiro se tornam mais evidentes.

2.4 Objetivos científicos e políticos do decrescimento em relação ao desenvolvimento sustentável

Em relação ao desenvolvimento sustentável, a perspectiva do decrescimento formula um conjunto preciso de críticas e proposições. Cientificamente, o decrescimento sustenta que a hipótese do desacoplamento absoluto entre crescimento econômico e impacto ambiental — premissa implícita no conceito de desenvolvimento sustentável — não tem sustentação empírica; isto é, a eficiência tecnológica reduz a intensidade de recursos por unidade de produto, mas não é suficiente para compensar o aumento absoluto da escala econômica (HICKEL; KALLIS, 2020). Os dados disponíveis indicam que o crescimento econômico global continua a pressionar os limites planetários identificados por Rockström et al. (2009), e que a transição para uma economia de emissões líquidas zero é incompatível com o crescimento contínuo do PIB global.

Politicamente, o decrescimento propõe que a redução da escala econômica nas economias do Norte — acompanhada de redistribuição da riqueza e de garantia de bem-estar social — é a condição necessária para liberação do espaço ecológico que os países do Sul precisam para superar a pobreza e garantir suas necessidades básicas dentro dos limites planetários. Essa perspectiva implica uma crítica direta à estrutura de poder das negociações internacionais sobre sustentabilidade, que frequentemente impõem restrições ambientais aos países em desenvolvimento sem questionar os padrões de consumo insustentáveis dos países ricos.

3. BEM-VIVER (SUMAK KAWSAY): cosmovisões indígenas e alternativas civilizatórias

3.1 Origens e fundamentos filosóficos

O bem-viver, ou Sumak Kawsay em quéchua (também Suma Qamaña em aymara, Ñandereko em guarani, e outras expressões em diferentes línguas indígenas), é um conjunto de cosmovisões e práticas dos povos originários da América Latina que ganhou projeção internacional nas últimas décadas como alternativa ao paradigma do desenvolvimento. O conceito emerge, fundamentalmente, da cosmovisão andina, que concebe a vida humana como parte integrante de uma comunidade mais ampla de seres — a Pachamama (Mãe Terra) —, e que organiza as relações sociais, produtivas e espirituais em torno do princípio da reciprocidade e da complementaridade entre os seres humanos, a natureza e o cosmos (ACOSTA, 2016; GUDYNAS, 2011).

Em sua dimensão filosófica, o bem-viver representa uma ruptura radical com os pressupostos ontológicos e epistemológicos da modernidade ocidental; isto é, recusa a dicotomia cartesiana entre natureza e sociedade, que fundamenta tanto a racionalidade econômica capitalista quanto a concepção dominante de desenvolvimento sustentável; nega o antropocentrismo que coloca o ser humano como o centro e o senhor da natureza; e propõe, em seu lugar, uma perspectiva ecocêntrica ou biocêntrica, na qual os seres humanos são apenas uma das formas de vida de uma comunidade de existências que merece respeito intrínseco (GUDYNAS, 2011; ACOSTA, 2016).

David Choquehuanca, intelectual aymara boliviano e ex-Chanceler do Estado Plurinacional da Bolívia, é um dos mais importantes tradutores políticos do bem-viver ao afirmar que o Suma Qamaña "é o conjunto de todas as formas de vida que se complementam, desde o ser humano até o menor grão de areia" (CHOQUEHUANCA, 2010, p. 8). Para Choquehuanca, o bem-viver não é um modelo de desenvolvimento

alternativo, mas uma alternativa ao próprio conceito de desenvolvimento, que implica uma relação radicalmente diferente com o tempo, com a natureza e com a comunidade.

3.2 Principais expoentes e sistematizações acadêmicas

Alberto Acosta, economista equatoriano e ex-presidente da Assembleia Constituinte que redigiu a Constituição do Equador de 2008 — a primeira no mundo a reconhecer os direitos da natureza —, é o autor que mais contribuiu para a sistematização acadêmica e política do bem-viver. Acosta (2016) articula o Sumak Kawsay como proposta civilizatória que, sem ignorar os debates ocidentais sobre sustentabilidade, postula uma ruptura com as bases antropocêntricas e mercantilistas do desenvolvimento. Desse modo, o bem-viver, segundo o autor, é uma oportunidade para construir coletivamente uma nova forma de vida que integra as contribuições dos povos indígenas e dos movimentos sociais numa perspectiva de democratização radical e de harmonia com a natureza.

Eduardo Gudynas, pesquisador uruguaio do Centro Latino-americano de Ecología Social (CLAES) e um dos principais expoentes da ecologia política latino-americana, é outro autor fundamental para a compreensão do bem-viver em suas interfaces com o debate sobre desenvolvimento. Gudynas (2011, 2012) distingue cuidadosamente entre o bem-viver como conceito político — utilizado de forma instrumental por governos, como o Equador e a Bolívia, para legitimar agendas neoextrativistas — e o bem-viver como projeto filosófico radical, que implica uma transformação profunda das relações com a natureza e das estruturas de poder.

Sua noção de "pluralismo biocêntrico" propõe que os direitos da natureza — como os reconhecidos pela Constituição equatoriana — representam uma transformação paradigmática no direito e na ética ambiental, ao atribuir valor intrínseco aos ecossistemas independentemente de sua utilidade para os seres humanos (GUDYNAS, 2011). Essa perspectiva implica uma crítica direta à economia dos serviços ecossistêmicos e à lógica do capital natural, que continuam a subordinar a natureza à lógica mercantil.

Aníbal Quijano (2000, 2012), sociólogo peruano e criador do conceito de "colonialidade do poder", oferece outra contribuição fundamental para a compreensão do bem-viver em sua dimensão política. Para Quijano (2000), a colonialidade — a persistência das estruturas de poder colonial após a independência formal dos países latino-americanos — organiza hierarquias de raça, gênero e conhecimento que continuam a subordinar os povos indígenas e seus saberes à racionalidade ocidental. O bem-viver

emerge, nessa perspectiva, como expressão de uma "decolonialidade do poder", isto é, de um projeto de emancipação que reivindica a validade epistêmica das cosmovisões indígenas como fundamento de alternativas ao desenvolvimento capitalista.

Os pesquisadores bolivianos como Fernanda Wanderley (2015) contribuem para uma leitura mais complexa e menos romantizada do bem-viver, problematizando as tensões internas aos movimentos indígenas e as contradições entre as declarações constitucionais sobre o Sumak Kawsay e as políticas extrativistas implementadas pelos governos que as adotaram.

3.3 Bem-viver no Brasil: interfaces com povos tradicionais

No Brasil, o conceito de bem-viver encontra ressonâncias significativas nas práticas e nos discursos de diferentes grupos: povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, seringueiros e outras comunidades tradicionais que desenvolveram formas de vida e de relação com a natureza distintas das impostas pelo capitalismo. Autores como Ailton Krenak (2019), líder indígena e intelectual Krenak, articularam, a partir da perspectiva indígena brasileira, uma crítica radical ao conceito de desenvolvimento que dialoga com o bem-viver andino, ainda que a partir de referências filosóficas próprias.

Krenak (2019), em *Ideias para Adiar o Fim do Mundo* — obra de impacto excepcional no debate público brasileiro —, propõe que a colonização não foi apenas uma violência política e econômica sobre os povos originários, mas uma violência cosmológica; ou seja, a destruição de formas de existência que mantinham os seres humanos em relação de pertencimento com a terra. Para Krenak, a crise ecológica contemporânea é a expressão mais evidente do fracasso da civilização ocidental em reconhecer os vínculos que nos conectam ao planeta — e a alternativa não é reformar o capitalismo, mas reaprender a habitar a Terra a partir das perspectivas dos povos que nunca se separaram dela.

3.4 Objetivos científicos e políticos do bem-viver em relação ao desenvolvimento sustentável

Em relação ao desenvolvimento sustentável, o bem-viver formula uma crítica de maior alcance filosófico e político do que o decrescimento, pois questiona não apenas a escala, mas os próprios fundamentos onto-epistemológicos sobre os quais o conceito se assenta. Enquanto o desenvolvimento sustentável permanece ancorado na racionalidade moderna ocidental — na dicotomia natureza/sociedade, na centralidade do sujeito

humano como agente do desenvolvimento, na lógica da eficiência e da maximização do bem-estar —, o bem-viver propõe uma pluralidade de racionalidades e de cosmovisões como fundamento de diferentes formas de vida em harmonia com a natureza.

Politicamente, o bem-viver representa uma crítica ao caráter colonial do desenvolvimento sustentável, que continua a apresentar o modelo de vida das sociedades industriais avançadas como horizonte universal de progresso, invisibilizando as alternativas que os povos originários e as comunidades tradicionais praticam e propõem. A constitucionalização dos direitos da natureza no Equador e na Bolívia representa a expressão mais radical dessa perspectiva no plano do direito público internacional, ainda que as contradições entre discurso e prática nessas experiências exijam análise crítica (GUDYNAS, 2012; ACOSTA, 2016).

4. ECOSSOCIALISMO: marxismo, ecologia política e transformação sistêmica

4.1 Origens e fundamentos teóricos

O ecossocialismo é uma corrente de pensamento político e intelectual que articula a crítica marxista ao capitalismo com a ecologia política, argumentando que a crise ecológica global é produto inseparável do sistema capitalista e que sua superação requer, portanto, uma transformação sistêmica que substitua o capitalismo por uma forma de organização social ecologicamente sustentável e socialmente justa. Suas raízes remontam às tradições do socialismo ecológico dos anos 1970, mas sua sistematização como corrente organizada se deu nos anos 1980 e 1990, a partir da confluência entre as tradições marxistas heterodoxas e a ecologia política.

Uma das contribuições fundamentais para a construção teórica do ecossocialismo é a noção de "metabolismo sociedade-natureza", desenvolvida por Karl Marx nos *Manuscritos Econômico-Filosóficos* ([1844], 2002) e em O Capital ([1867], 1988), e recuperada na contemporaneidade por John Bellamy Foster. Marx descreveu o processo de trabalho como um "metabolismo" entre os seres humanos e a natureza, pelo qual os primeiros transformam a matéria natural para satisfazer suas necessidades. Foster (2000), em *Marx's Ecology: Materialism and Nature*, demonstrou que Marx havia identificado o que denominou "falha metabólica" (metabolic rift) do capitalismo; isto é, o modo de produção capitalista interrompe o ciclo metabólico entre sociedade e natureza ao separar os produtores da terra e ao explorar os nutrientes do solo sem devolvê-los, gerando degradação ambiental estrutural.

4.2 Principais expoentes do ecossocialismo

John Bellamy Foster, sociólogo norte-americano da Universidade de Oregon, é um dos mais influentes expoentes do ecossocialismo contemporâneo. Além de *Marx's Ecology* (2000), Foster publicou *The Ecological Rift: Capitalism's War on the Earth* (2010, em coautoria com Brett Clark e Richard York), obra fundamental para a compreensão das bases sistêmicas da crise ecológica. Para Foster (2000, 2010), o capitalismo é estruturalmente incapaz de resolver a crise ambiental porque sua lógica de acumulação infinita é incompatível com o funcionamento dos ciclos ecológicos; a proposta de "capitalismo verde" ou "desenvolvimento sustentável" é, portanto, uma ilusão que adia a necessária transformação sistêmica.

Joel Kovel, psiquiatra e teórico político norte-americano, é outro expoente central do ecossocialismo. Em *The Enemy of Nature: The End of Capitalism or the End of the World?* (2007), Kovel argumenta que o imperativo de expansão do capital — a necessidade de transformar toda existência em valor de troca — é o mecanismo central da destruição ecológica. Para Kovel (2007), o ecossocialismo propõe a superação do capitalismo por uma forma de produção orientada por valores de uso e não por valores de troca, na qual as necessidades humanas e a integridade dos ecossistemas prevalecem sobre o imperativo de acumulação.

Michael Löwy, sociólogo franco-brasileiro, é o expoente do ecossocialismo com maior influência no contexto intelectual brasileiro e latino-americano. Löwy (2005), em seu ensaio *O que é Ecossocialismo?*, articula o ecossocialismo como uma síntese entre as melhores tradições do socialismo — a crítica à exploração do trabalho, a proposta de propriedade coletiva dos meios de produção, a democracia participativa — e as contribuições da ecologia política — a crítica à destruição da natureza, a valorização da biodiversidade, o respeito pelos limites biofísicos do planeta. Para Löwy (2005, 2012), o ecossocialismo não é o marxismo do século XX acrescido de uma dimensão ecológica, mas uma síntese que exige a revisão de certas premissas produtivistas e desenvolvimentistas do marxismo tradicional.

Ian Angus, contribuiu de forma decisiva para a articulação entre ecossocialismo e a crise climática, argumentando que o aquecimento global é a expressão mais urgente da falha metabólica do capitalismo e que as propostas de "capitalismo verde" — mercados de carbono, geoengenharia, energia nuclear — são soluções que aprofundam a lógica de mercantilização da natureza em vez de questioná-la. Com efeito, propõe que a

estabilização do clima exige uma transformação sistêmica que substitua o capitalismo fóssil por uma civilização socialista e ecologicamente sustentável (ANGUS, 2016).

No campo europeu, André Gorz (1980) — filósofo austro-francês — foi pioneiro na articulação entre ecologia e socialismo ao publicar *Ecologie et politique* (1975), onde propôs que a crise ecológica exige não apenas a regulação da produção, mas uma redução da jornada de trabalho e uma reorientação da produção para fins coletivos, antecipando debates que o ecossocialismo e o decrescimento aprofundariam décadas depois.

4.3 O ecossocialismo no Brasil

No Brasil, além de Löwy, o pesquisador que mais significativamente articula o ecossocialismo com a realidade da América Latina é Carlos Walter Porto-Gonçalves, geógrafo da Universidade Federal Fluminense. Em suas obras — *A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização* (2006) e *Geografando nos Varadouros do Mundo* (2003) — Porto-Gonçalves analisa a crise ambiental latino-americana a partir da articulação entre capitalismo, colonialismo e exploração da natureza, demonstrando que a América Latina não é apenas um reservatório de recursos naturais para o capitalismo global, mas um território de resistência onde movimentos sociais indígenas, camponeses e quilombolas propõem formas de existência alternativas ao capitalismo extrativista.

Porto-Gonçalves (2006) cunhou o conceito de "territorialidade alternativa" para descrever as formas de organização espacial e de relação com a natureza praticadas pelos povos originários e pelas comunidades tradicionais, que constituem, em sua perspectiva, a base empírica de um ecossocialismo latino-americano enraizado nas especificidades históricas e culturais da região. Essa perspectiva dialoga com o bem-viver e com o ecofeminismo ao reconhecer que as alternativas ao capitalismo não precisam ser importadas das tradições intelectuais europeias, mas podem ser elaboradas a partir das práticas e dos saberes dos sujeitos que resistem à expansão do capitalismo nos territórios do Sul Global.

Para além das contribuições fundamentais de Porto-Gonçalves, consolidam-se estudos que, sob diversas lentes disciplinares, investigam as tensões entre a crítica ao capital, a ecologia política e a superação do modelo extrativista no Brasil. Nesse cenário, enquanto Acselrad, Mello e Bezerra (2009) oferecem as bases para a análise dos conflitos ambientais e da justiça territorial, Sabrina Fernandes (2019) desponta como uma voz crucial ao articular o ecossocialismo como uma práxis política urgente. Sua contribuição central reside na denúncia da 'ecologia apolítica' e na defesa de um horizonte

ecossocialista que integre a organização popular à resistência contra a exploração da natureza, consolidando esse campo teórico-político no contexto nacional.

4.4 Objetivos científicos e políticos do ecossocialismo em relação ao desenvolvimento sustentável

Em relação ao desenvolvimento sustentável, o ecossocialismo formula uma crítica que vai além das insuficiências operacionais identificadas por outras perspectivas para questionar a compatibilidade estrutural entre capitalismo e sustentabilidade. Cientificamente, o ecossocialismo sustenta que a crise ecológica não é uma "externalidade" que o capitalismo pode internalizar por meio de reformas regulatórias ou de inovação tecnológica, mas uma expressão necessária da lógica de acumulação infinita que constitui o capitalismo como sistema (FOSTER, 2000, 2010).

Os dados sobre emissões globais de carbono, perda de biodiversidade e degradação dos ecossistemas desde a institucionalização do desenvolvimento sustentável na Rio-92 constituem, para os ecossocialistas, evidências empíricas da incapacidade estrutural do capitalismo de resolver a crise que ele próprio gerou.

Politicamente, o ecossocialismo propõe que a transição para uma sociedade sustentável requer a substituição da propriedade privada dos meios de produção por formas coletivas e democráticas de controle da produção, orientadas pelas necessidades humanas e pelos limites ecológicos, e não pela acumulação de capital. Essa proposta implica uma crítica direta ao papel dos mercados como mecanismo central de regulação ambiental — presente tanto no desenvolvimento sustentável mainstream quanto nas propostas de "capitalismo verde" —, argumentando que a mercantilização da natureza (mercados de carbono, pagamentos por serviços ambientais, REDD+) aprofunda a lógica que gerou a crise em vez de superá-la (LÖWY, 2012; ANGUS, 2016).

5. ECOFEMINISMO: gênero, natureza e as origens da dominação

5.1 Origens e fundamentos teóricos

O ecofeminismo é uma perspectiva teórica e política que propõe a análise articulada das formas de dominação sobre as mulheres e sobre a natureza, argumentando que ambas têm raízes comuns na lógica patriarcal e capitalista que organiza as sociedades modernas. O termo foi cunhado pela filósofa francesa Françoise d'Eaubonne em 1974, que identificou na opressão patriarcal sobre as mulheres e na destruição ecológica duas faces do mesmo projeto civilizatório de dominação. Desde então, o ecofeminismo se

desenvolveu em múltiplas vertentes — liberal, cultural, social, socialista e decolonial — , que diferem em seus diagnósticos sobre as origens e as formas da dominação, mas convergem na crítica à separação entre as questões de gênero e as questões ambientais.

Carolyn Merchant, historiadora norte-americana da Universidade da California, Berkeley, é uma das fundadoras do ecofeminismo acadêmico. Em *The Death of Nature: Women, Ecology and the Scientific Revolution* (1980), Merchant demonstrou que a revolução científica do século XVII — com Descartes, Bacon e Newton — não apenas transformou a concepção de natureza de um organismo vivo em uma máquina inerte, mas articulou explicitamente essa transformação com a subordinação das mulheres à autoridade masculina. Para Merchant (1980), a metáfora mecanicista da natureza legitimou sua exploração irrestrita, da mesma forma que a associação cultural das mulheres com a natureza — irracional, passional, desordenada — legitimou sua subordinação à razão masculina.

5.2 Principais expoentes do ecofeminismo

Vandana Shiva, física indiana e ativista ambiental, é a expoente do ecofeminismo com maior projeção internacional. Em *Staying Alive: Women, Ecology and Development* (1988), Shiva analisou, a partir da experiência das mulheres camponesas da Índia, como o desenvolvimento capitalista — representado pela Revolução Verde e pela industrialização agrícola — destruiu os sistemas de conhecimento e de gestão dos recursos naturais das comunidades rurais, impondo uma lógica de monocultura e de dependência de insumos externos que empobreceu tanto a biodiversidade quanto as comunidades que dela dependiam.

Para Shiva (1988), as mulheres — especialmente as mulheres do Sul Global — são simultaneamente as vítimas mais vulneráveis do desenvolvimento capitalista e as guardiãs mais ativas dos saberes e das práticas ecológicas que constituem a base de alternativas sustentáveis.

Shiva cunhou o conceito de "monocultura da mente" para descrever a homogeneização cultural e epistêmica imposta pelo desenvolvimento capitalista, que substitui a diversidade de saberes locais — sobre plantas, solos, climas e ecossistemas — por um conhecimento científico universalizante orientado pela lógica do mercado (SHIVA, [1993], 2003). Esse conceito articula o ecofeminismo com a crítica decolonial e com o bem-viver, ao identificar a destruição dos saberes tradicionais como um aspecto central da violência do desenvolvimento capitalista.

Maria Mies, socióloga alemã, elaborou em *Patriarchy and Accumulation on a World Scale* (1986) — coautora com Vandana Shiva — uma perspectiva ecofeminista socialista que analisa a acumulação capitalista como processo fundado na exploração articulada das mulheres, da natureza e das colônias. Para Mies (1986), o capitalismo não seria possível sem a "subsistência" — as formas de trabalho não remunerado das mulheres na esfera doméstica, a "externalidade" da natureza e o trabalho não pago das populações colonizadas —, o que torna a emancipação das mulheres e a sustentabilidade ambiental inseparáveis da superação do capitalismo.

Val Plumwood, filósofa australiana, desenvolveu uma perspectiva ecofeminista filosófica centrada na crítica ao "dualismo" que estrutura o pensamento ocidental: as oposições binárias entre razão/emoção, natureza/cultura, masculino/feminino, humano/não-humano. Em *Feminism and the Mastery of Nature* (1993), Plumwood argumentou que todas essas oposições compartilham uma estrutura lógica comum — a valorização do primeiro polo e a depreciação do segundo —, e que a superação da dominação sobre a natureza requer a superação do conjunto dessas dicotomias. Sua perspectiva contribuiu para o desenvolvimento do ecofeminismo filosófico e para o debate sobre "ética ambiental" e direitos dos animais não humanos.

Karen Warren, filósofa norte-americana, sistematizou o ecofeminismo filosófico em *Ecofeminist Philosophy: A Western Perspective on What It Is and Why It Matters* (2000), identificando a lógica de dominação como o fio condutor que conecta o sexismo, o racismo, o classismo e a destruição ambiental. Para Warren (2000), o ecofeminismo não é apenas uma teoria sobre a opressão das mulheres e da natureza, mas uma ética do cuidado que propõe relações de reciprocidade, responsabilidade e respeito como fundamento de uma sociedade justa e sustentável.

Bina Agarwal, economista indiana da Universidade de Manchester, desenvolveu uma perspectiva ecofeminista crítica que questiona as generalizações da corrente ecofeminista cultural sobre a relação entre mulheres e natureza. Em *A Field of One's Own: Gender and Land Rights in South Asia* (1994), Agarwal argumentou que a relação das mulheres com a natureza não é essencialmente diferente da dos homens, mas socialmente construída pelas estruturas de gênero, classe, casta e raça que organizam o acesso diferenciado a recursos naturais.

Essa perspectiva "feminismo ambiental" (environmental feminism) distingue-se do ecofeminismo cultural ao propor que as desigualdades de gênero na gestão dos

recursos naturais devem ser analisadas em sua especificidade histórica e estrutural, sem recorrer a essencialismos biológicos ou culturais.

5.3 O ecofeminismo no Brasil: contribuições e debates

No Brasil, o ecofeminismo tem sido desenvolvido principalmente no campo dos estudos de gênero e do pensamento ambiental, com contribuições de pesquisadoras vinculadas a programas de pós-graduação em gênero, meio ambiente e ciências sociais. A Revista Estudos Feministas (UFSC) e a Revista Gênero (UFF) publicaram estudos que exploram as interfaces entre feminismo e ecologia no contexto brasileiro, analisando as experiências de mulheres em movimentos socioambientais — como o movimento das seringueiras do Acre, as quebradeiras de coco babaçu do Maranhão e as mulheres do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) — como expressões práticas de um ecofeminismo enraizado nas especificidades da realidade brasileira.

Lourdes Bandeira, socióloga da Universidade de Brasília, e pesquisadoras vinculadas ao Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre a Mulher (NEPEM/UnB) têm contribuído para o desenvolvimento de perspectivas ecofeministas que articulam a crítica à violência de gênero com a análise dos conflitos socioambientais no Brasil. Autoras como Berta Becker (2004), a partir de perspectivas próximas ao ecofeminismo, analisam o papel das mulheres na gestão dos recursos naturais amazônicos e as formas de resistência feminina ao avanço do capitalismo sobre os territórios tradicionais.

Pesquisadoras vinculadas à Sempreviva Organização Feminista (SOF), têm publicado estudos que articulam feminismo e economia solidária no contexto das transições socioecológicas no Brasil, contribuindo para uma perspectiva ecofeminista que integra as dimensões econômica, política e cultural das alternativas ao desenvolvimento capitalista (NOBRE; MORENO, 2019; ISLA; NOBRE; MORENO; IYUSUKA; HERRERO, 2020).

5.4 Objetivos científicos e políticos do ecofeminismo em relação ao desenvolvimento sustentável

Em relação ao desenvolvimento sustentável, o ecofeminismo formula uma crítica que revela a invisibilidade do gênero no paradigma dominante. Cientificamente, o ecofeminismo demonstra que os impactos da degradação ambiental e das políticas de desenvolvimento são distribuídos de forma desigual entre homens e mulheres: as mulheres do Sul Global são desproporcionalmente dependentes dos recursos naturais para

sua subsistência, são as mais afetadas pela escassez hídrica, pela degradação do solo e pelas mudanças climáticas, e são as menos representadas nos processos de decisão sobre políticas ambientais e de desenvolvimento (SHIVA, 1988; AGARWAL, 1994; MIES; SHIVA, 1993).

Politicamente, o ecofeminismo propõe que qualquer projeto de sustentabilidade que não incorpore a perspectiva de gênero e a participação das mulheres como sujeitas plenas dos processos de decisão é estruturalmente limitado. A crítica ecofeminista ao desenvolvimento sustentável aponta, especificamente, para: a invisibilidade do trabalho reprodutivo e de cuidado nas contabilidades nacionais e nos indicadores de bem-estar; a perpetuação das hierarquias de gênero nos projetos de desenvolvimento rural e urbano; e a subordinação das mulheres nas instâncias de governança ambiental nacional e internacional (WARREN, 2000; PLUMWOOD, 1993).

O ecofeminismo decolonial, desenvolvido por autoras como Lorena Cabnal (Guatemala) e a rede de mulheres indígenas da América Latina, propõe articular a crítica feminista com a crítica decolonial e com o bem-viver, identificando no colonialismo patriarcal a raiz comum da opressão das mulheres, da destruição da natureza e da subordinação dos povos originários ao capitalismo global (CABNAL, 2010). Essa perspectiva influencia crescentemente os debates sobre justiça de gênero e sustentabilidade no Brasil, especialmente no contexto dos movimentos de mulheres camponesas, indígenas e quilombolas.

CONCLUSÃO: **perspectivas alternativas, desenvolvimento sustentável e os desafios do século XXI**

A análise das quatro perspectivas alternativas examinadas neste capítulo — decrescimento, bem-viver, ecossocialismo e ecofeminismo — permite identificar um conjunto de convergências e de diferenças que iluminam os limites do paradigma do desenvolvimento sustentável e os desafios de construção de alternativas civilizatórias no contexto da crise socioambiental do século XXI.

Quadro 6 — Convergências, diferenças e complementaridades das perspectivas alternativas ao desenvolvimento sustentável

Dimensão de Análise	Decrescimento	Bem-Viver (Sumak Kawsay)	Ecossocialismo	Ecofeminismo
CONVERGÊNCIAS				
Diagnóstico central da crise	Crescimento econômico ilimitado é incompatível com os limites biofísicos do planeta; DS mantém o crescimento como horizonte normativo	Crise civilizatória da modernidade ocidental e de sua racionalidade antropocêntrica; DS perpetua o paradigma que gerou a crise	Falha metabólica estrutural do capitalismo; crise é produto inseparável do sistema capitalista, não uma externalidade reformável	Dominação patriarcal-capitalista articulada sobre a natureza e as mulheres; DS não questiona as hierarquias de poder que sustentam a crise
Crítica compartilhada ao DS	DS não rompe com a lógica do crescimento; hipótese do "desacoplamento verde" carece de sustentação empírica (Hickel; Kallis, 2020)	DS reproduz o eurocentrismo e o colonialismo epistêmico ao impor a racionalidade econômica ocidental como horizonte universal (Acosta, 2016; Gudynas, 2011)	DS é versão legitimada e renovada do capitalismo; mercantilização da natureza aprofunda a crise (Foster, 2000; Löwy, 2012)	DS invisibiliza as desigualdades de gênero, o trabalho reprodutivo e a contribuição das mulheres à sustentabilidade (Shiva, 1988; Warren, 2000)
Democracia participativa e pluralismo epistêmico	Transição requer deliberação democrática e redistribuição do poder; saberes locais como base de alternativas (Latouche, 2009; Kallis, 2018)	Cosmovisões indígenas como conhecimento válido e fundamento de alternativas; constitucionalização dos direitos da natureza (Acosta, 2016; Choquehuanca, 2010)	Transformação sistêmica requer controle democrático coletivo da produção; protagonismo dos trabalhadores e dos povos do Sul (Foster, 2010; Angus, 2016)	Participação plena das mulheres como condição de sustentabilidade; ética do cuidado como fundamento das relações com a natureza (Warren, 2000; Plumwood, 1993)
DIFERENÇAS				
Matriz teórica de origem	Bioeconomia (Georgescu-Roegen); economia ecológica (Daly); ecologia política europeia; crítica ao mito do desacoplamento	Cosmovisões andinas quéchua e aymara; pensamento decolonial latino-americano (Quijano; Escobar); direito à autodeterminação	Marxismo heterodoxo; conceito de metabolismo sociedade-natureza (Marx-Foster); ecologia política crítica	Feminismo socialista e cultural (Merchant; Mies; Shiva); ética ambiental (Plumwood; Warren); feminismo decolonial (Cabnal)
Objeto analítico privilegiado	Escala econômica; throughput de energia e matéria; limites biofísicos; desacoplamento absoluto	Cosmovisão e ontologia relacional; direitos da natureza; territorialidade indígena; Pachamama	Modo de produção capitalista; propriedade dos meios de produção; metabolismo sociedade-natureza	Opressão de gênero; trabalho reprodutivo e de cuidado; dicotomias natureza/cultura e masculino/feminino
Proposta central de transformação	Redução planejada, democrática e equitativa da escala das economias do Norte; redistribuição	Alternativa ao próprio conceito de desenvolvimento; harmonia com a Pachamama; construção coletiva	Superação do capitalismo por formas coletivas e democráticas de controle da produção orientadas	Superação das dicotomias patriarcais; valorização do cuidado; democracia paritária

	global (Latouche, 2009; Jackson, 2009)	de novas formas de vida (Acosta, 2016)	por valores de uso (Löwy, 2012; Kovel, 2007)	e perspectiva de gênero nas políticas ambientais (Shiva, 1988)
Alcance da ruptura com o DS	Ruptura com o crescimento como fim normativo; mantém instrumentos da ciência econômica e da racionalidade ocidental	Ruptura ontológica e epistemológica radical; questiona os próprios fundamentos da modernidade ocidental e do antropocentrismo	Ruptura estrutural com o capitalismo; mantém a racionalidade científica moderna como instrumento de emancipação	Ruptura com o androcentrismo e o patriarcado; perspectiva interseccional (gênero, raça, classe); inclui dimensão corporal e do cuidado
COMPLEMENTARIDADES				
Limitação corrigida pelas demais perspectivas	Eurocentrismo implícito; ausência de perspectiva de gênero e decolonial; tendência a propor reformas no interior da racionalidade ocidental	Risco de romantização e essencialização; ausência de análise estrutural do modo de produção e das relações de classe	Produtivismo e androcentrismo de certas tradições marxistas; tensão entre perspectiva universal e diversidade cultural	Possível essencialismo de gênero; necessidade de propostas políticas estruturais além do eixo natureza-mulher
Contribuição específica ao diálogo crítico	Rigor empírico sobre limites biofísicos; demonstra a inviabilidade do "desacoplamento verde"; bioeconomia e agroecologia como alternativas	Alternativa onto-epistemológica radical; direitos da natureza; territorialidade indígena como prática sustentável concreta	Análise sistêmica do capitalismo; nexo trabalho-natureza; instrumentos de transformação institucional e política	Perspectiva de gênero indispensável; trabalho de cuidado como categoria central; nexo colonialismo-patriarcado-destruição ecológica
Referência no contexto brasileiro	Crítica ao neoextrativismo; bioeconomia amazônica; agroecologia; questionamento da expansão da fronteira agrícola (Abramovay, 2012)	Povos indígenas e quilombolas; Ailton Krenak; quebradeiras de coco babaçu (Maranhão); seringueiros do Acre (Krenak, 2019)	Porto-Gonçalves; territorialidades alternativas; movimentos socioambientais; resistência ao capitalismo extrativista (Porto-Gonçalves, 2006)	Mulheres do MST, seringueiras, quebradeiras de coco babaçu; Sempreviva Organização Feminista (SOF); ecofeminismo decolonial

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Georgescu-Roegen (1971), Latouche (2009), Acosta (2012), Foster (2000), Shiva (1988), Löwy (2012) e Krenak (2019).

(I) Convergências entre as perspectivas alternativas

A primeira e mais fundamental convergência entre as quatro perspectivas é o diagnóstico de que o desenvolvimento sustentável, tal como formulado pelo Relatório Brundtland e consolidado na Agenda 2030, não representa uma ruptura com as causas estruturais da crise ecológica e social, mas sua reinscrição em um novo vocabulário normativo. Para o decrescimento, o ecossocialismo, o bem-viver e o ecofeminismo, a raiz do problema não é a falta de eficiência tecnológica ou de regulação ambiental adequada, mas a lógica de crescimento, acumulação e dominação que constitui o capitalismo como

sistema — e que se expressa, de formas distintas, na exploração do trabalho, na destruição dos ecossistemas, na opressão das mulheres e na subordinação dos povos indígenas e das comunidades tradicionais.

A segunda convergência é a rejeição do antropocentrismo e do economicismo que fundamentam o conceito de desenvolvimento sustentável. Todas as perspectivas examinadas propõem, em graus e formas diferentes, uma mudança nas relações entre os seres humanos e a natureza — seja por meio da valorização dos limites biofísicos do planeta (decrescimento), do reconhecimento dos direitos da natureza (bem-viver), da recuperação do metabolismo sociedade-natureza rompido pelo capitalismo (ecossocialismo), ou da superação das dicotomias natureza/cultura e masculino/feminino que estruturam a dominação moderna (ecofeminismo).

A terceira convergência é a centralidade da democracia participativa e da pluralidade epistêmica como condições para a construção de alternativas. Nenhuma das perspectivas propõe uma solução técnica ou vanguardista para a crise; todas enfatizam que a transição para uma sociedade sustentável requer processos coletivos de deliberação e de construção política, nos quais os saberes e as experiências dos povos mais afetados pela crise — trabalhadores, mulheres, povos indígenas, comunidades tradicionais — ocupem um lugar central. Essa perspectiva dialoga com a tradição freireana da educação popular e com as propostas de democracia radical que animam os movimentos socioambientais brasileiros e latino-americanos.

(II) Diferenças e complementaridades

As diferenças entre as perspectivas são igualmente relevantes para a compreensão de suas contribuições específicas. O decrescimento parte da crítica econômico-ecológica para propor uma redução planejada da escala das economias do Norte, operando principalmente no interior da tradição das ciências econômicas e da ecologia política europeia. O bem-viver parte das cosmovisões indígenas latino-americanas para propor uma alternativa ontológica e epistemológica ao desenvolvimento, que vai além da crítica à escala econômica para questionar os próprios fundamentos civilizatórios da modernidade ocidental. O ecossocialismo parte da crítica marxista ao capitalismo para propor uma transformação sistêmica que articule a emancipação do trabalho com a restauração dos ciclos ecológicos. O ecofeminismo parte da análise das opressões de gênero para revelar como a dominação da natureza e a opressão das mulheres compartilham raízes patriarcal-capitalistas.

Essas diferenças não são incompatibilidades, mas fontes de complementaridade: o decrescimento precisa das perspectivas do bem-viver para superar seu eurocentrismo implícito; o bem-viver precisa da análise estrutural do ecossocialismo para não ser romantizado como mera valorização do passado indígena; o ecossocialismo precisa do ecofeminismo para superar o produtivismo e o androcentrismo de certas tradições marxistas; o ecofeminismo precisa do decrescimento e do ecossocialismo para superar eventuais essencialismos e construir propostas políticas estruturais. A perspectiva mais fecunda é, portanto, a de um diálogo crítico entre essas correntes, que preserve suas contribuições específicas sem absolutizar nenhuma delas.

(III) Implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil

Para o contexto brasileiro, as perspectivas alternativas examinadas neste capítulo oferecem contribuições de grande relevância. O Brasil é um dos países do mundo onde as tensões entre desenvolvimento e sustentabilidade se manifestam com maior intensidade: é o maior detentor de biodiversidade do planeta e um dos maiores emissores de gases de efeito estufa por desmatamento; é uma das maiores economias do mundo e um dos mais desiguais em termos de distribuição de renda; é um país dotado de imensa diversidade cultural e de territórios de povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais que praticam, em suas formas de vida, princípios análogos ao bem-viver — e que são simultaneamente os mais vulneráveis aos impactos do capitalismo extrativista.

O decrescimento oferece ao Brasil um referencial para questionar o modelo de desenvolvimento baseado na expansão da fronteira agrícola e na exportação de commodities, propondo alternativas fundadas na bioeconomia, na agroecologia e na valorização da biodiversidade como ativos estratégicos de um desenvolvimento não extrativista.

O bem-viver oferece o reconhecimento das cosmovisões e dos territórios dos povos originários e das comunidades tradicionais como fundamentos de práticas de vida sustentáveis que merecem proteção jurídica e valorização epistêmica.

O ecossocialismo oferece as ferramentas analíticas para compreender os conflitos socioambientais brasileiros como expressões da contradição estrutural entre capitalismo e natureza, e para propor transformações institucionais que redistribuam o poder sobre os recursos naturais.

O ecofeminismo oferece a perspectiva de gênero indispensável para tornar visíveis as desigualdades que estruturam o acesso diferenciado de mulheres e homens aos recursos naturais e aos processos de decisão sobre políticas ambientais.

A construção de alternativas ao paradigma do desenvolvimento sustentável no Brasil não pode prescindir dessas contribuições. Ela requer, simultaneamente, a crítica à escala extrativista do modelo econômico nacional (decrescimento), o reconhecimento dos direitos territoriais e das cosmovisões dos povos originários (bem-viver), a superação da lógica de mercantilização da natureza (ecossocialismo) e a incorporação da perspectiva de gênero como dimensão constitutiva das políticas de sustentabilidade (ecofeminismo).

Esse projeto não é apenas teórico: ele se materializa nas lutas dos movimentos socioambientais brasileiros — das seringueiras do Acre às quebradeiras de coco do Maranhão, dos indígenas que defendem a Amazônia aos agricultores familiares que praticam agroecologia no Nordeste — que constroem, no cotidiano de suas práticas e de suas resistências, as bases empíricas das alternativas que a teoria procura sistematizar.

Este capítulo, ao dialogar criticamente com as perspectivas alternativas ao desenvolvimento sustentável, não pretende substituí-lo por um novo paradigma unificado, mas contribuir para a densificação teórica e política do debate sobre sustentabilidade no Brasil e na América Latina.

O desenvolvimento sustentável, em suas limitações e em suas possibilidades, permanece um referencial necessário para a articulação de agendas políticas em escalas nacional e internacional. Mas sua superação das insuficiências identificadas pelas perspectivas críticas examinadas neste capítulo depende de sua abertura a outras epistemologias, de sua disposição para questionar as bases estruturais da crise que pretende superar, e de seu compromisso com a democracia participativa e a justiça social como condições indissociáveis da sustentabilidade ecológica. Esse é o desafio que as perspectivas alternativas colocam ao desenvolvimento sustentável — e que o desenvolvimento sustentável, em sua versão mais crítica e emancipatória, pode e deve enfrentar.

CONCLUSÃO DA PARTE I

Os três capítulos que compõem a Parte I desta obra percorreram, de forma articulada, os fundamentos teóricos, as dimensões constitutivas e as perspectivas críticas do desenvolvimento sustentável. O percurso empreendido, longe de conduzir a uma síntese harmônica e definitiva, evidenciou a complexidade, a pluralidade e a conflitualidade de um campo que se constitui, ao mesmo tempo, como referencial normativo da governança global e como território de disputas epistêmicas e políticas profundas.

O primeiro resultado relevante que emerge da leitura integrada dos capítulos é a compreensão de que o desenvolvimento sustentável não é um conceito neutro ou técnico, mas um conceito histórico e politicamente situado. Sua emergência no final do século XX respondeu a uma conjuntura específica: a confluência da crise ambiental, da persistência da pobreza global e da crítica às limitações do modelo de crescimento econômico dominante. Os marcos analisados no Capítulo 1 — dos Limites do Crescimento (1972) aos ODS (2015) — revelam como esse conceito foi progressivamente ampliado, institucionalizado e, inevitavelmente, submetido a pressões de cooptação por parte das estruturas de poder que ele pretendia transformar. A tensão entre a crítica radical ao modelo dominante e sua absorção pela governança capitalista global é uma das marcas indeléveis da trajetória histórica do desenvolvimento sustentável.

O segundo resultado é a constatação de que a sustentabilidade, para ser efetiva, precisa ser multidimensional. O Capítulo 2 demonstrou, por meio do suporte na literatura internacional e nos estudos sobre o Brasil, que as dimensões econômica, social, ambiental, cultural e político-institucional do desenvolvimento sustentável não podem ser tratadas de forma isolada ou hierarquizada.

As tentativas de reduzir a sustentabilidade à sua dimensão ambiental — como nas abordagens de poluição-controle dos anos 1970 — ou à sua dimensão econômica — como nas versões da "economia verde" que monetizam os serviços ecossistêmicos sem questionar as relações de produção subjacentes — resultam em projetos que, ao privilegiar uma dimensão em detrimento das demais, comprometem a própria sustentabilidade que afirmam promover. A perspectiva multidimensional de Sachs, articulada com as contribuições de Amartya Sen, Herman Daly e outros autores examinados no capítulo, oferece um referencial mais robusto para pensar o desenvolvimento sustentável como projeto civilizatório integrado.

O terceiro resultado, talvez o mais desafiador para a prática política e institucional, é o reconhecimento dos limites estruturais do paradigma do desenvolvimento sustentável, tal como evidenciado pelas perspectivas alternativas examinadas no Capítulo 3. O decrescimento, o bem-viver, o ecossocialismo e o ecofeminismo convergem, apesar de suas diferenças, em um diagnóstico comum: a crise socioambiental contemporânea não pode ser adequadamente enfrentada por meio de ajustes técnicos e regulatórios que preservem a lógica de crescimento, acumulação e dominação que a produziu.

Essa crítica radical não invalida o desenvolvimento sustentável como referencial político necessário em contextos de governança nacional e internacional — onde os trade-offs entre crescimento, equidade e conservação precisam ser negociados dentro de quadros institucionais existentes —, mas coloca em questão sua suficiência como horizonte normativo para as transformações estruturais exigidas pela crise planetária.

Para o contexto brasileiro, as conclusões desta parte têm desdobramentos particularmente relevantes. O Brasil é um país onde as contradições do desenvolvimento se manifestam com excepcional intensidade: é simultaneamente o maior detentor de biodiversidade tropical do planeta e um dos maiores emissores de gases de efeito estufa por desmatamento; é uma das maiores economias do mundo e um dos países mais desiguais em distribuição de renda e acesso a direitos; é um território de extraordinária diversidade cultural e de territórios de povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais, que praticam, em suas formas de vida, princípios análogos ao bem-viver, e que são, ao mesmo tempo, os mais vulneráveis às pressões do capitalismo extrativista.

Pensar o desenvolvimento sustentável no Brasil exige, portanto, incorporar todas as dimensões analisadas nos capítulos anteriores e confrontá-las com a realidade de um país periférico inserido de forma subordinada na divisão internacional do trabalho — o que implica questionar os modelos de desenvolvimento exportados dos centros para as periferias e valorizar as experiências e os saberes produzidos nos territórios e nas lutas dos movimentos socioambientais.

A Parte I cumpriu, assim, o seu propósito fundamental: oferecer ao leitor os instrumentos teóricos necessários para analisar, de forma crítica e informada, as estratégias, as abordagens disciplinares e os arranjos institucionais que serão examinados nas partes seguintes desta obra. O desenvolvimento sustentável, em suas possibilidades e em suas limitações, permanece um dos campos mais férteis e mais urgentes do pensamento e da ação coletiva contemporâneos. Compreendê-lo em profundidade — em sua história, em suas dimensões e em suas contradições — é a condição indispensável

para que se possa, ao mesmo tempo, trabalhar dentro de seus limites e contribuir para sua superação emancipatória.

PARTE II — ABORDAGENS DISCIPLINARES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

INTRODUÇÃO DA PARTE II

A Parte I desta obra percorreu os fundamentos conceituais e históricos do desenvolvimento sustentável: a trajetória do conceito desde os marcos inaugurais dos anos 1970 até a Agenda 2030, as múltiplas dimensões que estruturam a sustentabilidade em sua integralidade — econômica, social, ambiental, cultural e político-institucional — e as perspectivas críticas que interrogam os limites do paradigma dominante, do decrescimento ao bem-viver, do ecossocialismo ao ecofeminismo. Esse percurso revelou, entre outros resultados, que o desenvolvimento sustentável não é um conceito técnico ou neutro, mas um campo historicamente situado, politicamente disputado e epistemicamente plural.

A Parte II aprofunda essa perspectiva ao examinar como diferentes tradições disciplinares — a ciência econômica, as ciências sociais, o direito, a geografia, as relações internacionais, as ciências ambientais e as abordagens decoloniais — constroem suas próprias lentes analíticas para a compreensão e a promoção do desenvolvimento sustentável. Trata-se de um movimento intelectual necessário; isto é, se a crise socioambiental contemporânea é multidimensional em sua natureza, ela exige, necessariamente, uma pluralidade de abordagens disciplinares capazes de iluminar as diferentes facetas do problema e de orientar respostas que sejam, ao mesmo tempo, tecnicamente rigorosas, socialmente justas e ecologicamente consistentes.

O Capítulo 4 inaugura esse percurso examinando as contribuições e os limites da ciência econômica. Dois grandes paradigmas estruturam o debate: a economia ambiental neoclássica, que incorpora as preocupações ambientais ao arcabouço do mercado sem questionar seus fundamentos, e a economia ecológica, que propõe uma refundação da teoria econômica sobre bases biofísicas e termodinâmicas que reconhecem a economia como subsistema de um planeta finito. O capítulo demonstra que essa não é uma disputa meramente técnica sobre instrumentos de política ambiental, mas uma controvérsia epistemológica profunda sobre os fundamentos da relação entre economia e natureza — uma controvérsia que tem consequências diretas para a concepção e a implementação de políticas de desenvolvimento sustentável.

O Capítulo 5 amplia o horizonte analítico ao examinar as contribuições das ciências sociais e do direito. A sociologia ambiental, a antropologia, a ciência política e o

direito convergem em uma premissa comum: a questão ambiental é constitutivamente social, pois emerge de relações de poder, de conflitos distributivos, de disputas de sentido e de arranjos institucionais que não podem ser compreendidos sem referência às estruturas sociais, às culturas e às formas jurídicas que organizam a vida coletiva. Essa perspectiva revela que a crise ambiental não é apenas uma crise ecológica, mas uma crise de poder, de conhecimento e de justiça, cuja superação exige transformações nas relações sociais e nas instituições democráticas tanto quanto no metabolismo entre sociedade e natureza.

O Capítulo 6 introduz a perspectiva espacial, geopolítica e sistêmica ao examinar as contribuições da Geografia, das Relações Internacionais e das Ciências Ambientais. Essas três disciplinas, embora dotadas de tradições epistemológicas próprias, convergem em torno de questões fundamentais: como o espaço, o território e a escala estruturam as relações entre sociedade e natureza? Como as relações de poder entre Estados e atores transnacionais moldam a governança dos recursos naturais globais? Como a interdependência dos sistemas naturais e sociais condiciona as possibilidades de sustentabilidade em diferentes contextos geográficos e institucionais? A análise revela que a crise ambiental é, simultaneamente, um fenômeno espacial, geopolítico e sistêmico, que não pode ser adequadamente compreendido por nenhuma dessas disciplinas de forma isolada.

O Capítulo 7 encerra a Parte II com as abordagens decoloniais, apresentadas como um campo transdisciplinar que não se limita a adicionar uma perspectiva às demais, mas que interroga e reconfigura os fundamentos epistemológicos de todo o campo do desenvolvimento sustentável. O pensamento decolonial propõe que a crise socioambiental contemporânea é a expressão mais recente de uma lógica colonial de exploração que remonta a cinco séculos de dominação, e que sua superação exige não apenas inovações técnicas e regulatórias, mas uma transformação das hierarquias epistêmicas e das estruturas de poder que reproduzem a colonialidade do saber, do poder e do ser.

A articulação desses quatro capítulos não é acidental nem meramente acumulativa; e sim, responde a uma lógica de aprofundamento crítico progressivo. A economia fornece os instrumentos analíticos para a compreensão dos fluxos materiais e dos incentivos que estruturam a relação entre os agentes econômicos e o meio ambiente. As ciências sociais e o direito revelam os condicionantes sociais, políticos e jurídicos que determinam quem se beneficia e quem paga os custos das escolhas de desenvolvimento. A Geografia, as Relações Internacionais e as Ciências Ambientais situam esses processos no espaço, na

geopolítica e nos sistemas complexos que conectam dinâmicas locais e forças globais. E as abordagens decoloniais interrogam os próprios fundamentos epistemológicos das demais disciplinas, revelando os silenciamentos, as hierarquias e as conivências com a lógica colonial que persistem, mesmo nos campos críticos do conhecimento.

O domínio crítico das abordagens disciplinares apresentadas nesta parte é condição indispensável de competência analítica. O Brasil — com seus biomas ameaçados, seus conflitos fundiários, seus povos indígenas e comunidades quilombolas, sua inserção periférica na economia global — é um território em que as tensões entre crescimento econômico, justiça social e sustentabilidade ecológica se manifestam com excepcional intensidade. Compreender esse território exige, ao mesmo tempo, os instrumentos da economia ecológica, os conceitos da sociologia dos conflitos, a perspectiva geográfica e geopolítica, e a inflexão decolonial que reconhece nos saberes e nas práticas das populações tradicionais uma fonte insubstituível de alternativas sustentáveis.

CAPÍTULO 4

A CIÊNCIA ECONÔMICA E AS ABORDAGENS DA ECONOMIA AMBIENTAL E ECONOMIA ECOLÓGICA.

INTRODUÇÃO

A ciência econômica, desde suas origens clássicas no século XVIII, construiu seus alicerces analíticos sobre o pressuposto de que o processo produtivo transforma insumos em produtos por meio do trabalho e do capital. A natureza, nesse arcabouço, aparecia ora como um fundo inesgotável de recursos — terra, água, minérios —, ora como uma externalidade irrelevante para os modelos formais de crescimento e acumulação. Como se demonstrou nos capítulos anteriores, essa omissão começou a ser sistematicamente contestada a partir dos anos 1960 e 1970, quando as evidências empíricas sobre a degradação ambiental e os limites biofísicos do planeta tornaram insustentável a invisibilidade da natureza nos modelos econômicos.

É nesse contexto histórico que emerge, no interior da própria ciência econômica, um campo disciplinar específico voltado para a relação entre economia e meio ambiente. Esse campo não é homogêneo; ao contrário, ele é atravessado por uma disputa teórica e metodológica profunda entre duas correntes de pensamento que partem de pressupostos epistemológicos distintos, mobilizam conceitos e métodos diferentes e chegam a conclusões frequentemente opostas sobre a natureza dos problemas ambientais e as políticas para enfrentá-los.

A primeira corrente — a economia ambiental, de inspiração neoclássica — parte da premissa de que os problemas ambientais resultam de falhas de mercado, notadamente da não precificação das externalidades negativas geradas pelo processo produtivo. Sua agenda de pesquisa centra-se no desenvolvimento de instrumentos econômicos — taxas pigouvianas, mercados de direitos de poluição, métodos de valoração monetária dos bens e serviços ambientais — capazes de corrigir essas falhas e internalizar os custos ambientais nos preços de mercado. Essa corrente não questiona, em seu núcleo duro, o paradigma do crescimento econômico; ao contrário, sustenta que o mercado, devidamente corrigido, pode gerar trajetórias de crescimento compatíveis com a sustentabilidade ambiental.

A segunda corrente — a economia ecológica — parte de um diagnóstico radicalmente diferente. Fundada nas contribuições pioneiras de Nicholas Georgescu-Roegen sobre a aplicação das leis da termodinâmica ao processo econômico, e

desenvolvida por autores como Herman Daly, Joan Martínez-Alier e Robert Costanza, a economia ecológica sustenta que os problemas ambientais não são falhas de mercado corrigíveis por instrumentos de precificação, mas expressões de uma contradição estrutural entre a lógica ilimitada de crescimento econômico e os limites biofísicos de um planeta finito. Essa corrente, em sua inspiração heterodoxa — que dialoga com o marxismo, a ecologia e a termodinâmica —, propõe não apenas a reforma dos instrumentos de política ambiental, mas a reconfiguração das bases conceituais e metodológicas da própria ciência econômica.

O presente capítulo tem como objetivo apresentar e analisar criticamente essas duas correntes, seus conceitos fundamentais, métodos e metodologias, situando-as no contexto do debate mais amplo sobre desenvolvimento sustentável examinado nos capítulos anteriores. Para tanto, o capítulo está organizado da seguinte forma: a seção 1 discute o surgimento do campo disciplinar da relação economia-meio ambiente; as seções 2 e 3 analisam, respectivamente, a economia ambiental e a economia ecológica em seus fundamentos, conceitos e métodos; a seção 4 apresenta uma síntese comparativa entre as duas correntes; e a seção 5 discute a transição para a economia verde e circular como agenda de política contemporânea que articula, de forma tensa, elementos das duas tradições.

1. A EMERGÊNCIA DA RELAÇÃO ECONOMIA-MEIO AMBIENTE COMO CAMPO DISCIPLINAR

1.1 Antecedentes históricos: da ausência à presença da natureza na teoria econômica

A presença da natureza no pensamento econômico é mais antiga do que a narrativa dominante sugere. Os fisiocratas do século XVIII — François Quesnay e seus discípulos — atribuíam à terra o papel de única fonte de riqueza líquida, tratando a agricultura como a única atividade produtiva capaz de gerar excedente. Essa perspectiva, embora superada pelo desenvolvimento da economia clássica, encerrava um reconhecimento implícito da dependência da economia em relação aos processos naturais que a teoria neoclássica posterior obliteraria (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; SCHUMACHER, 1973).

Thomas Robert Malthus ([1798], 1982), formulou a hipótese de que o crescimento populacional, se não contido, tenderia a superar a capacidade da terra de produzir alimentos — precursora das preocupações com a capacidade de suporte do planeta que reapareceriam, em novas roupagens, no século XX (DALY; COBB, 1989).

David Ricardo ([1817], 1982), na teoria da renda diferencial da terra, identificou a escassez e a fertilidade diferencial dos solos como determinantes da distribuição da riqueza entre proprietários fundiários, capitalistas e trabalhadores, introduzindo pela primeira vez a dimensão da finitude dos recursos naturais no núcleo da teoria do valor.

John Stuart Mill ([1848], 1986), em seus *Princípios de Economia Política*, foi o economista clássico que mais explicitamente antecipou o debate sobre sustentabilidade ao defender o "estado estacionário" — uma economia em que o crescimento do capital e da população se estabilizasse — não como uma condição a ser evitada, mas como um horizonte desejável, no qual a humanidade poderia dedicar-se ao desenvolvimento qualitativo sem a pressão da acumulação quantitativa ilimitada. Mill vislumbrou que a Terra poderia ser melhor habitada se parte de sua extensão fosse preservada em seu estado natural, para deleite e contemplação, não apenas para a produção econômica — uma intuição notavelmente moderna (MILL, [1848], 1986; DALY, 1996).

A revolução marginalista dos anos 1870 — com Jevons, Menger e Walras — deslocou o foco da teoria econômica da produção e da distribuição para a troca e a escolha individual, construindo o arcabouço do equilíbrio geral que dominaria a economia mainstream pelo século seguinte. Nesse processo, a natureza foi progressivamente abstraída do modelo econômico; os recursos naturais passaram a ser tratados como insumos cujo preço reflete a preferência dos agentes, sem que suas propriedades biofísicas — a irreversibilidade da extração, a finitude dos estoques, a interdependência ecossistêmica — fossem incorporadas ao aparato analítico (MARTINEZ-ALIER; SCHLÜPMANN, 1990; DALY, 1991).

Essa abstração atingiu seu ápice nos modelos de crescimento econômico de longo prazo examinados no Capítulo 1: de Solow (1956) a Romer (1986), a natureza é tratada ora como um fator de produção substituível por capital físico, ora como uma externalidade passível de correção por instrumentos de política compensatória. Como Georgescu-Roegen (1971) demonstraria com rigor termodinâmico, essa modelagem ignora a Segunda Lei da Termodinâmica — a irredutibilidade da degradação entrópica — e, portanto, é fundamentalmente incapaz de capturar os limites biofísicos do processo econômico.

1.2 O ponto de ruptura: anos 1960-1970 e a constituição do campo

A constituição de um campo disciplinar específico voltado para a relação entre economia e meio ambiente é, em grande medida, um produto dos anos 1960 e 1970. Três conjuntos de fatores confluíram para essa emergência: a evidência científica crescente sobre a degradação ambiental sistêmica, a mobilização política do movimento ambientalista e a elaboração teórica de economistas que, dentro e fora do mainstream, começaram a desenvolver ferramentas analíticas para tratar a dimensão ambiental.

No plano científico, a publicação de *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson (1962), o relatório *Limites do Crescimento* do Clube de Roma (MEADOWS et al., 1972) e a obra seminal de Nicholas Georgescu-Roegen (1971) — examinadas em detalhe no Capítulo 1 — estabeleceram as bases empíricas e teóricas para a crítica dos modelos econômicos que ignoravam os limites biofísicos. No plano teórico-econômico, dois economistas pioneiros merecem destaque especial por terem fundado, de forma praticamente simultânea e a partir de perspectivas opostas, as duas correntes que estruturam o campo até hoje.

Arthur Cecil Pigou, em *The Economics of Welfare* (1920), havia formulado, décadas antes, o conceito de "divergências entre produto social e produto privado" para descrever situações em que a ação de um agente econômico impõe custos (ou benefícios) a terceiros que não são refletidos nos preços de mercado — o que a literatura posterior denominaria "externalidades". Pigou propôs que o Estado poderia corrigir essas divergências por meio de impostos ou subsídios que alinhassem o custo marginal privado ao custo marginal social — a chamada "taxa pigouviana". Embora publicada em 1920, essa contribuição tornou-se o ponto de partida da economia ambiental quando Ronald Coase (1960) e, posteriormente, toda uma geração de economistas neoclássicos a retomaram para tratar os problemas de poluição como casos específicos de externalidades negativas (PIGOU, [1920], 2018; COASE, 1960; FIELD; FIELD, 2014).

No mesmo período, mas com perspectiva radicalmente diferente, Nicholas Georgescu-Roegen publicou *The Entropy Law and the Economic Process* (1971), obra que representou uma ruptura epistemológica profunda ao aplicar a Segunda Lei da Termodinâmica ao processo econômico. Como discutido no Capítulo 1, Georgescu-Roegen demonstrou que o processo produtivo é irreversível e dissipativo — que a baixa entropia dos recursos naturais é irrecuperavelmente degradada em alta entropia dos resíduos —, tornando fisicamente impossível tanto a reciclagem perfeita quanto o

crescimento econômico indefinido. Essa perspectiva fundou o que viria a ser chamado de economia ecológica, que se constituiria como campo organizado nas décadas seguintes (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; DALY, 1996; COSTANZA et al., 1997).

A criação da revista Ecological Economics, em 1989, pela International Society for Ecological Economics (ISEE) — fundada por Robert Costanza, Herman Daly e outros — marcou a institucionalização acadêmica do campo da economia ecológica como alternativa organizada à economia ambiental neoclássica. Essa data é frequentemente tomada como o marco da constituição formal do campo disciplinar duplo — economia ambiental e economia ecológica — que é objeto de análise deste capítulo (COSTANZA et al., 1997; VAN DEN BERGH, 2001; MAY; MOTTA; LUSTOSA, 2003).

2. ECONOMIA AMBIENTAL: a abordagem neoclássica

2.1 Fundamentos teóricos e pressupostos epistemológicos

A economia ambiental constitui, em sentido estrito, a extensão do paradigma neoclássico ao tratamento dos problemas ambientais. Seus pressupostos epistemológicos são os mesmos da microeconomia do bem-estar; ou seja, os agentes econômicos são racionais e maximizadores de utilidade; os mercados, quando funcionam de forma competitiva e sem falhas, alocam os recursos de forma eficiente; e os problemas ambientais resultam de falhas de mercado específicas — principalmente as externalidades e os bens públicos — que impedem a plena expressão das preferências individuais nos preços de equilíbrio (MOTTA, 2006; PINDYCK; RUBINFELD, 2013; FIELD; FIELD, 2014).

A economia ambiental não questiona, portanto, os fundamentos do sistema de mercado como mecanismo de coordenação econômica eficiente; ao contrário, sua agenda de pesquisa é corrigir as falhas que impedem o mercado de funcionar adequadamente em relação ao meio ambiente. Nesse sentido, ela representa a incorporação do meio ambiente ao programa neoclássico de pesquisa — uma ampliação do escopo da análise econômica, e não sua reconfiguração epistemológica (MUELLER, 2007; ROMEIRO, 2012).

Esse posicionamento tem implicações analíticas e políticas relevantes. Analiticamente, a economia ambiental trabalha com o instrumental da teoria do bem-estar — excedente do consumidor, externalidades, bens públicos, falhas de mercado — para identificar onde e por que o mercado falha em alocar adequadamente os recursos ambientais, e desenvolve instrumentos de política para corrigir essas falhas sem substituir

o mecanismo de mercado por formas alternativas de alocação. Politicamente, ela oferece um arcabouço que é, ao mesmo tempo, inteligível para os decisores de política econômica e compatível com a manutenção das estruturas fundamentais do capitalismo de mercado (PEARCE; TURNER, 1990; BATEMAN et al., 2002).

2.2 Externalidades: Pigou, Coase e o debate sobre a regulação ambiental

O conceito de externalidade é o ponto de partida da economia ambiental e, ao mesmo tempo, o campo de sua disputa teórica mais fundamental. Uma externalidade ocorre quando a ação de um agente econômico — uma empresa, um consumidor, um governo — gera efeitos (custos ou benefícios) sobre terceiros que não são internalizados no sistema de preços de mercado, criando uma divergência entre o custo ou benefício privado e o custo ou benefício social (PIGOU, [1920], 2018; COASE, 1960).

No caso das externalidades negativas ambientais — a forma mais relevante para o campo —, a empresa poluidora produz a um custo privado que não inclui os danos causados ao meio ambiente e à sociedade: a contaminação de um rio, a emissão de gases de efeito estufa, a destruição de ecossistemas. Como resultado, a empresa produz em quantidade excessiva em relação ao ótimo social — o ponto em que o custo marginal social (que inclui os danos externos) iguala o benefício marginal social. Essa ineficiência de mercado é, para a economia ambiental, a causa fundamental da degradação ambiental e, portanto, o objeto de sua intervenção regulatória (MOTTA, 2006; FIELD; FIELD, 2014).

Arthur Cecil Pigou ([1920], 2018) propôs a solução que leva seu nome; ou seja, um imposto sobre cada unidade produzida, equivalente ao custo marginal externo no ponto de produção ótima social, que forçaria o produtor a internalizar os danos ambientais em seu cálculo de custos. A taxa pigouviana — que alinha o custo marginal privado ao custo marginal social — passou a ser o instrumento canônico da política ambiental de inspiração neoclássica, e sua lógica fundamenta a maioria dos tributos ambientais e dos mecanismos de precificação do carbono adotados por governos ao redor do mundo (PIGOU, [1920], 2018; STERN, 2006).

Ronald Coase (1960), no artigo *The Problem of Social Cost*, propôs uma perspectiva radicalmente diferente, que gerou um dos debates mais fecundos da teoria econômica do século XX. Para Coase, a externalidade não é, em si mesma, uma justificativa para a intervenção estatal: quando os direitos de propriedade são bem

definidos e os custos de transação são negligenciáveis, as partes envolvidas em um conflito de externalidade podem negociar voluntariamente uma solução eficiente, independentemente de quem detém inicialmente o direito. O Teorema de Coase — como ficou conhecido esse argumento — sugere que a regulação pública só é necessária quando os custos de transação são proibitivos, o que leva a implicações políticas conservadoras; isto é, a criação de mercados de direitos de propriedade privada sobre os recursos ambientais poderia, em muitos casos, substituir a regulação pública como mecanismo de internalização das externalidades (COASE, 1960; FIELD; FIELD, 2014).

O debate Pigou-Coase estruturou as duas grandes linhas de instrumentos de política ambiental que dominam a literatura e a prática contemporânea: os instrumentos de comando e controle — padrões de emissão, licenciamento ambiental, proibições — que procedem da lógica pigouviana de intervenção estatal para corrigir falhas de mercado; e os instrumentos econômicos — taxas ambientais, mercados de permissões de emissão (cap-and-trade), pagamentos por serviços ambientais — que procedem da lógica coasiana de criação de mercados para recursos ambientais (PEARCE; TURNER, 1990; MUELLER, 2007; MOTTA; REZENDE, 2010).

No Brasil, o debate sobre instrumentos econômicos de política ambiental tem sido desenvolvido por pesquisadores vinculados ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), à Fundação Getúlio Vargas (FGV) e a programas de pós-graduação em economia e meio ambiente. Motta (2006), sistematizou o arcabouço teórico da economia ambiental para o contexto brasileiro, analisando as possibilidades e os limites dos instrumentos econômicos de política ambiental num país marcado por profundas desigualdades regionais e fragilidades institucionais.

QUADRO 7 — Arcabouço Teórico da Economia Ambiental para o Contexto Brasileiro: Possibilidades e Limites dos Instrumentos Econômicos de Política Ambiental (Baseado em Motta, 2006)

INSTRUMENTO	FUNDAMENTO TEÓRICO	POSSIBILIDADES NO BRASIL	LIMITES NO CONTEXTO BRASILEIRO	EXEMPLOS BRASILEIROS
Taxas e Cobranças Ambientais (Tributos Pigouvianos)	Taxa pigouviana: imposto sobre emissão ou uso de recursos equivalente ao custo marginal externo, alinhando o custo privado ao	Sinalização de preços para internalização de externalidades; geração de receita para financiamento de políticas ambientais; flexibilidade	Dificuldade de mensuração precisa do custo externo; resistência política dos setores produtivos;	Cobrança pelo uso da água (Lei 9.433/1997); taxa sobre agrotóxicos; CIDE-Combustíveis (parcialmente ambiental).

	custo social (Pigou, 1920).	tecnológica ao produtor.	fragilidade arrecadatória e risco de regressividade fiscal sobre populações de baixa renda.	
Mercados de Permissões de Emissão (Cap-and-Trade)	Teorema de Coase: em ausência de custos de transação e com direitos de propriedade bem definidos, negociação voluntária atinge eficiência. Aplica-se via criação de mercado de créditos de carbono (Coase, 1960).	Flexibilidade para redução de emissões ao menor custo; incentivo à inovação tecnológica; possibilidade de integração com mercados internacionais de carbono.	Elevados custos de transação em contexto de assimetria institucional; risco de concentração de permissões; dificuldade de monitoramento em setores difusos (agropecuária, desmatamento).	Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE, em implantação — Lei 15.042/2024); mercado voluntário de REDD+ na Amazônia.
Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	Extensão coasiana: transação voluntária em que beneficiários pagam provedores de serviços ecossistêmicos, criando incentivo econômico para conservação (Wunder, 2005; Motta, 2006).	Alinhamento de incentivos econômicos com conservação; potencial de inclusão de comunidades rurais e populações tradicionais; complementaridade com regularização fundiária.	Instabilidade de financiamento público; dificuldade de valoração dos serviços; sobreposição com demandas de regularização fundiária e conflitos agrários; risco de captura por grandes proprietários.	Programa Bolsa Verde (extinto); PSA no estado do Amazonas (Lei 3.135/2007); Programa Produtor de Água (ANA); PSA em bacias hidrográficas paulistas.
ICMS Ecológico	Instrumento fiscal redistributivo inspirado na lógica pigouviana: redistribuição de receita tributária como incentivo à conservação ambiental, recompensando municípios que preservam áreas protegidas e mananciais.	Incentiva municípios a criar e manter unidades de conservação; compatível com o federalismo fiscal brasileiro; baixo custo administrativo; ampla cobertura territorial.	Variação expressiva entre estados na metodologia de cálculo; ausência de padrão nacional; foco predominante em critérios de área em detrimento de resultados efetivos de conservação.	Adotado por 18 estados brasileiros (Paraná foi o pioneiro em 1991); critérios incluem UCs, mananciais, lixo e saneamento conforme cada legislação estadual.
Instrumentos de Comando e Controle	Complemento regulatório à lógica pigouviana:	Garantia de padrões mínimos de qualidade ambiental;	Altos custos de monitoramento e fiscalização;	Licenciamento ambiental (CONAMA/SISNAMA); desmatamento ilegal

(Regulação Direta)	normas, padrões e proibições impostas pelo Estado para corrigir externalidades quando o mercado falha na produção de bens públicos ambientais.	efetividade em situações de risco grave e irreversível; maior previsibilidade para os agentes econômicos.	captura regulatória; desigualdade de enforcement entre regiões; ineficiência estática (não minimiza custo agregado de abatimento).	(controle via PRODES/DETER); padrões PROCONVE para emissões veiculares.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Motta (2006); Young e Bakker (2014); Moura (2016).

Pode-se rastrear também, estudos nos quais têm documentado experiências brasileiras de aplicação de instrumentos econômicos ambientais — como o ICMS Ecológico, os programas de pagamento por serviços ambientais (PSA) e o mercado voluntário de carbono —, avaliando sua efetividade, equidade e viabilidade institucional (YOUNG; BAKKER, 2014; MOURA, 2016).

2.3 Capital natural e sustentabilidade fraca: a visão neoclássica

O conceito de capital natural constitui um dos pilares da economia ambiental e, ao mesmo tempo, um dos principais pontos de divergência com a economia ecológica. A economia ambiental neoclássica concebe o capital natural — os ecossistemas, os recursos naturais, os serviços ambientais — como um estoque de capital análogo, em seus fundamentos analíticos, ao capital físico ou humano; isto é, um conjunto de ativos que presta serviços ao processo produtivo e ao bem-estar humano, e cujo valor pode ser, em princípio, mensurado monetariamente (PEARCE; TURNER, 1990; BARBIER, 1994).

Dessa concepção deriva a noção de sustentabilidade fraca (weak sustainability), formalizada por David Pearce e R. Kerry Turner *em Economics of Natural Resources and the Environment* (1990). A sustentabilidade fraca sustenta que o desenvolvimento é sustentável se o estoque total de capital — natural mais produzido (físico e humano) — não diminui ao longo do tempo: a depleção (redução quantitativa) do capital natural é aceitável desde que seja compensada pela acumulação de capital físico ou humano de valor equivalente.

Essa perspectiva pressupõe a substitutibilidade entre capital natural e capital produzido — que a madeira de uma floresta derrubada pode ser substituída, em termos de bem-estar, pelo capital físico gerado pela atividade madeireira —, e define a política

ambiental ótima como aquela que maximiza o valor presente líquido do fluxo de serviços gerados por todas as formas de capital ao longo do tempo (PEARCE; TURNER, 1990).

A regra de Hartwick (1977) — que o nível de investimento em capital produzido deve ser igual à renda de depleção do capital natural (a "renda de Hotelling") para manter o consumo constante ao longo do tempo — tornou-se o critério operacional da sustentabilidade fraca, sendo amplamente utilizado em modelos macroeconômicos de crescimento sustentável e na elaboração de indicadores de "poupança genuína" pelo Banco Mundial (HAMILTON; CLEMENS, 1999; WORLD BANK, 2006).

A aplicação desse arcabouço ao Brasil se encontra no trabalho de Young e Lustosa (2003), em que se analisou a relação entre crescimento econômico, depleção de recursos naturais e investimento produtivo no Brasil, identificando setores em que a renda de depleção supera os investimentos em capital produzido — configurando, segundo o critério de Hartwick, trajetórias de insustentabilidade. Complementarmente, Motta (1998), desenvolveu metodologia para o cálculo da "renda de depleção" dos principais recursos naturais brasileiros — petróleo, madeira, minérios, água —, contribuindo para a construção de um Sistema de Contas Ambientais e Econômicas Integradas (SEEA) para o país (MOTTA, 1998; YOUNG; LUSTOSA, 2003).

2.4 Valoração ambiental: métodos e debates

A valoração ambiental constitui a contribuição metodológica mais característica da economia ambiental. Seu objetivo é estimar, em termos monetários, o valor econômico dos bens e serviços fornecidos pelo meio ambiente — mesmo aqueles que não são transacionados em mercados —, de modo a torná-los comparáveis ao capital produzido nas análises de custo-benefício e nas decisões de política ambiental. O pressuposto teórico é que o valor econômico total de um recurso ambiental é composto por seu valor de uso (direto e indireto) e seu valor de não uso (de opção, de existência e de legado), todos potencialmente mensuráveis por meio de técnicas específicas (PEARCE, 1993; MOTTA, 1998; BATEMAN et al., 2002).

Os métodos de valoração ambiental podem ser agrupados em três grandes categorias, segundo sua lógica de revelação de preferências.

Os métodos de preferência revelada inferem o valor dos recursos ambientais a partir do comportamento observado dos agentes em mercados relacionados. O método dos preços hedônicos — desenvolvido por Sherwin Rosen (1974) — estima o valor de

atributos ambientais (como qualidade do ar, proximidade de áreas verdes, ruído) a partir do diferencial de preços de imóveis em localizações com distintas qualidades ambientais, pressupondo que o mercado imobiliário reflete as preferências dos agentes por amenidades ambientais.

O método do custo de viagem — proposto por Harold Hotelling e desenvolvido por Clawson e Knetsch (1966) — estima o valor de uso recreativo de áreas naturais a partir dos gastos (tempo e dinheiro) que os visitantes incorrem para acessá-las, tratando esses gastos como revelação indireta da disposição a pagar pelo serviço ambiental (ROSEN, 1974; MOTTA, 1998; FIELD; FIELD, 2014).

Os métodos de preferência declarada — especialmente a Valoração Contingente (VC) — estimam o valor dos recursos ambientais por meio de pesquisas de opinião em que os entrevistados declaram sua disposição a pagar (ou a aceitar) por mudanças hipotéticas na qualidade ou quantidade de bens ambientais. Desenvolvida por Davis (1963) e popularizada por Hanemann (1984) e outros, a Valoração Contingente é o único método capaz de estimar o valor de não uso dos recursos ambientais — como o valor de existência de uma espécie ameaçada de extinção ou o valor de legado de uma reserva florestal para as gerações futuras. Sua aplicabilidade foi amplamente testada no famoso julgamento do derramamento de óleo do Exxon Valdez (1989), que gerou uma controvérsia acadêmica e jurídica de grande envergadura sobre a validade e os limites do método (ARROW et al., 1993; DIAMOND; HAUSMAN, 1994).

A Modelagem de Escolha Discreta (MED) — ou experimentos de escolha (choice experiments) — é uma técnica mais recente, desenvolvida a partir dos trabalhos de Adamowicz et al. (1994) e Louviere, Hensher e Swait (2000), que apresenta aos entrevistados conjuntos de alternativas caracterizadas por diferentes combinações de atributos ambientais e solicita que escolham a alternativa preferida. Ao estimar a disposição marginal a pagar por cada atributo por meio de modelos de utilidade aleatória, o método supera algumas limitações da Valoração Contingente ao revelar estruturas de preferência multidimensionais e reduzir vieses de ancoragem (MOTTA, 1998; BATEMAN et al., 2002;).

No Brasil, os métodos de valoração ambiental têm sido aplicados em um crescente número de estudos. Motta (1998), sistematizou os métodos de valoração econômica do meio ambiente para o contexto brasileiro, com aplicações à Mata Atlântica, à Amazônia e aos recursos hídricos. May, Motta e Lustosa (2003), reuniram estudos de caso de valoração ambiental no Brasil que cobrem desde os serviços de polinização do cerrado

até o valor de existência das tartarugas marinhas do litoral nordestino. Estudos mais recentes, como os de Sinisgalli et al. (2014) e Ortiz (2020), têm avaliado o valor econômico dos serviços ecossistêmicos da Amazônia e do cerrado, contribuindo para o debate sobre pagamentos por serviços ambientais (PSA) e para a construção das Contas do Capital Natural do Brasil (MOTTA, 1998; MAY; MOTTA; LUSTOSA, 2003; SINISGALLI et al., 2014).

A valoração ambiental é, porém, objeto de críticas metodológicas e epistemológicas substantivas, tanto de dentro do mainstream econômico quanto de perspectivas externas a ele. Internamente, o debate sobre a validade da Valoração Contingente — iniciado pela comissão presidida por Kenneth Arrow (1993) após o desastre do Exxon Valdez — levantou questões sobre a hipoteticidade das perguntas, a sensibilidade dos resultados ao modo de elicitação e os vieses cognitivos que afetam as respostas dos entrevistados.

Externamente, autores vinculados à economia ecológica, como Martinez-Alier (2002) e O'Neill (1993), criticam a própria premissa da valoração ambiental — que todos os valores, incluindo a biodiversidade e os ecossistemas, podem ser reduzidos a uma escala monetária comum —, argumentando que muitos valores ambientais são incomensuráveis e que a redução monetária implica escolhas éticas que o procedimento técnico da valoração procura ocultar.

2.5 A Curva de Kuznets Ambiental e o debate sobre o desacoplamento

A Curva de Kuznets Ambiental (CKA) é uma hipótese empírica que postula a existência de uma relação em forma de U invertido entre crescimento econômico — medido pela renda per capita — e degradação ambiental: nos estágios iniciais de desenvolvimento, o crescimento econômico levaria ao aumento da poluição e da degradação; a partir de determinado limiar de renda, porém, o crescimento geraria recursos, demanda por qualidade ambiental e capacidade institucional que promoveriam a melhoria ambiental.

A hipótese foi formulada por Grossman e Krueger (1991) em estudo sobre os efeitos do NAFTA, e popularizada por Panayotou (1993) — que a denominou explicitamente Curva de Kuznets Ambiental, por analogia com a relação entre desenvolvimento e desigualdade proposta por Simon Kuznets (1955) (GROSSMAN; KRUEGER, 1991; PANAYOTOU, 1993; STERN, 2004).

Simon Kuznets (1955), economista russo-americano e laureado com o Prêmio Nobel de Ciências Econômicas em 1971, formulou uma das hipóteses mais influentes da economia do desenvolvimento ao investigar a relação entre crescimento econômico e distribuição de renda. Com base em dados históricos de países como Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha, Kuznets observou um padrão sistemático: nas fases iniciais da industrialização, o crescimento econômico tenderia a ampliar a desigualdade de renda, ao passo que, a partir de determinado nível de desenvolvimento, a desigualdade passaria a declinar com o avanço da renda per capita.

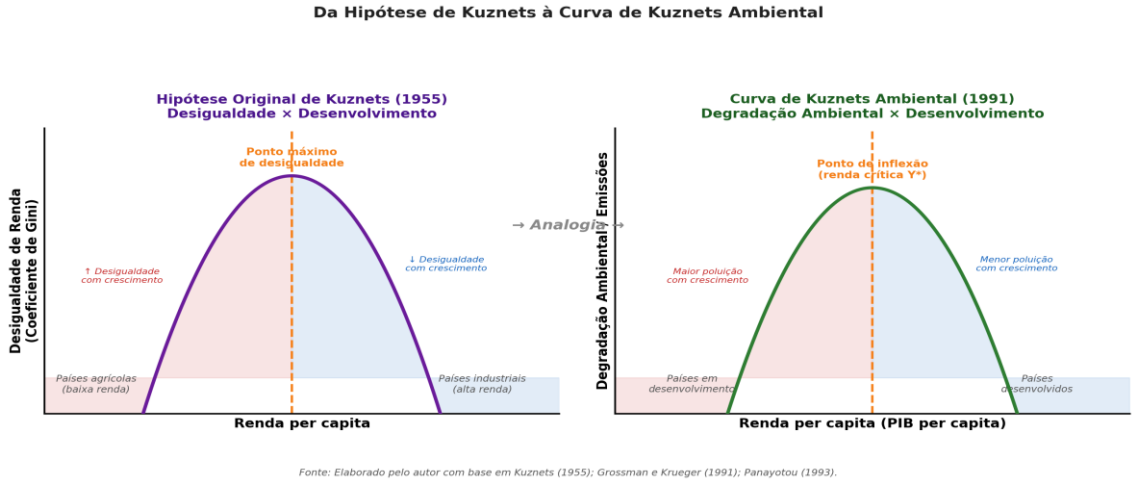
Esse padrão foi representado graficamente como uma curva em forma de U invertido — ou seja, a desigualdade (medida pelo coeficiente de Gini ou pela participação dos estratos superiores na renda) inicialmente aumenta com a renda per capita e, posteriormente, decresce à medida que a economia amadurece. A hipótese baseia-se em dois mecanismos fundamentais: (i) a transferência de trabalhadores do setor agrícola de baixa produtividade e baixa desigualdade interna para o setor industrial urbano, mais produtivo e com maior dispersão salarial, o que amplia a desigualdade agregada nos estágios iniciais; e (ii) a posterior convergência salarial no setor industrial, o desenvolvimento de instituições redistributivas (sindicatos, legislação trabalhista, Estado do Bem-Estar Social) e a maturação do mercado de trabalho urbano, que promovem a redução da desigualdade nos estágios avançados de desenvolvimento (KUZNETS, 1955; AHLUWALIA, 1976; DEININGER; SQUIRE, 1998).

A hipótese de Kuznets gerou extensa literatura empírica e teórica, com resultados contraditórios. Enquanto alguns estudos encontraram evidências parciais da curva em U invertido para determinados países e períodos históricos, outros demonstraram que a relação entre crescimento e desigualdade é altamente contingente às estruturas institucionais, às políticas redistributivas e às condições iniciais de cada sociedade. Ahluwalia (1976) e Deininger e Squire (1998), em revisões abrangentes, concluíram que a hipótese não se sustenta como lei universal, embora capture dinâmicas relevantes para a compreensão do desenvolvimento histórico dos países atualmente industrializados.

Foi precisamente essa hipótese — a relação em U invertido entre uma variável socioeconômica e o nível de desenvolvimento — que Grossman e Krueger (1991) e, posteriormente, Panayotou (1993) transpuseram para o campo ambiental, substituindo a desigualdade de renda pela degradação ambiental e formulando, por analogia, a Curva de Kuznets Ambiental (CKA). O gráfico a seguir apresenta, comparativamente, a curva

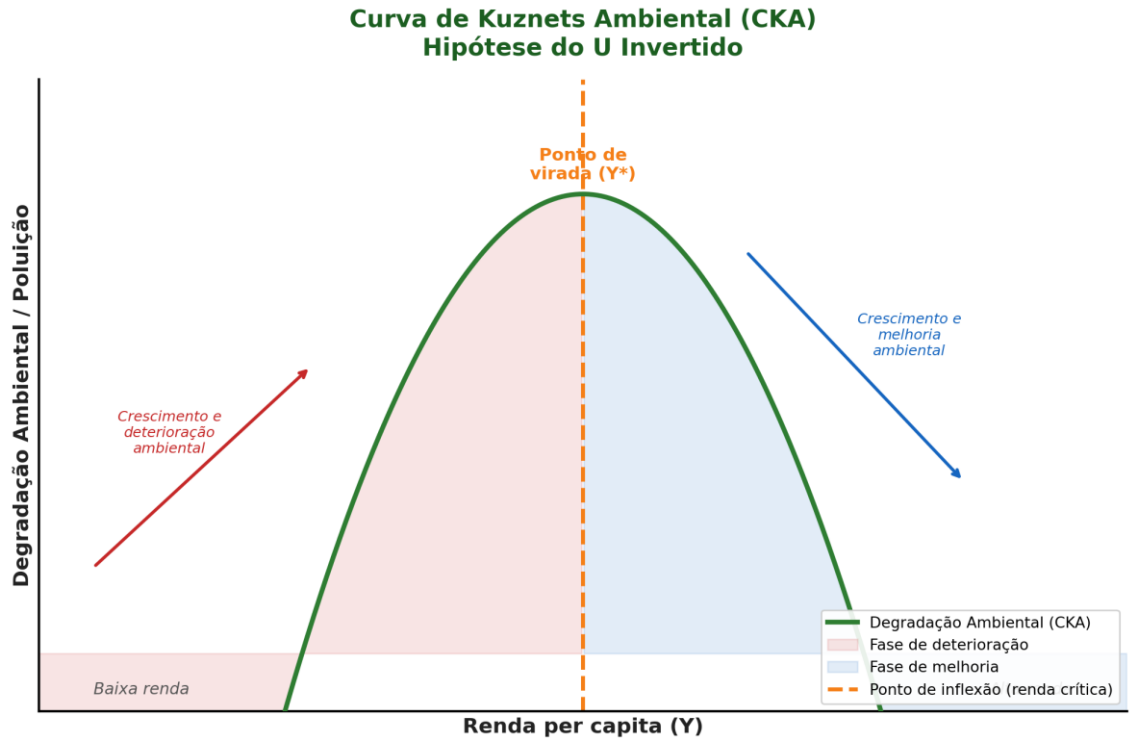
original de Kuznets para a relação desenvolvimento-desigualdade e a CKA para a relação desenvolvimento-degradação ambiental.

GRÁFICO 1a — Hipótese de Kuznets (1955) e Curva de Kuznets Ambiental (Grossman; Krueger, 1991; Panayotou, 1993).



Fonte: Elaboração do autor.
Obs: À esquerda: relação em U invertido entre renda per capita e desigualdade de renda. À direita: relação em U invertido entre renda per capita e degradação ambiental/poluição. Fonte: Elaborado pelo autor com base em Kuznets (1955); Grossman e Krueger (1991); Panayotou (1993); Stern (2004).

GRÁFICO 1b — Curva de Kuznets Ambiental (CKA)



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Grossman e Krueger (1991); Panayotou (1993); Stern (2004).
Obs: relação hipotética em U invertido entre crescimento econômico (renda per capita) e degradação

ambiental. O ponto de inflexão (Y*) representa o limiar de renda a partir do qual o crescimento passaria a gerar melhoria ambiental.

A CKA tem implicações políticas significativas; isto é, se o crescimento econômico resolve, a longo prazo, os problemas ambientais, então as políticas de desenvolvimento que priorizam o crescimento do produto teriam uma justificativa ambiental, e restrições ao crescimento seriam desnecessárias e até contraproducentes. Por essa razão, a hipótese foi amplamente divulgada por economistas do Banco Mundial e por defensores do crescimento econômico como condição suficiente para a sustentabilidade ambiental (BECKERMAN, 1974; SHAFIK; BANDYOPADHYAY, 1992).

O exame empírico da CKA produziu, porém, resultados altamente contraditórios. Estudos iniciais, como os de Grossman e Krueger (1993) e Selden e Song (1994), encontraram evidências da relação em U invertido para alguns poluentes locais — dióxido de enxofre, partículas em suspensão —, mas não para indicadores de degradação mais amplos, como emissões de CO_2, desmatamento e perda de biodiversidade. A revisão sistemática realizada por Stern (2004), demonstrou que as evidências empíricas da CKA são fracas, metodologicamente sensíveis à especificação do modelo e, em grande medida, produto de vieses de seleção e de problemas econométricos nos estudos originais. Para a maioria dos poluentes e indicadores ambientais relevantes — especialmente os relacionados às mudanças climáticas globais —, o crescimento econômico não demonstrou gerar melhoria ambiental automática (ARROW et al., 1995; STERN, 2004; DINDA, 2004).

No contexto brasileiro, a CKA foi testada por diversos estudos, com resultados igualmente ambíguos. Araújo et al. (2014), encontraram evidências parciais da CKA para emissões de CO_2 nos estados brasileiros, mas com limiares de renda tão elevados que seriam alcançados, se mantido o crescimento histórico, apenas em horizontes temporais incompatíveis com os objetivos de mitigação climática. Lucena et al. (2009), demonstrou que a expansão da fronteira agrícola no Brasil — um dos principais vetores de crescimento econômico regional — está associada ao aumento, e não à redução, do desmatamento e das emissões de gases de efeito estufa, refutando a hipótese da CKA para os biomas brasileiros. Esses resultados reforçam a conclusão de que o desacoplamento entre crescimento econômico e degradação ambiental não é um processo automático, mas depende de políticas ativas de regulação, inovação tecnológica e transição setorial (ARAÚJO et al., 2014; LUCENA et al., 2009).

3. ECONOMIA ECOLÓGICA: a abordagem heterodoxa

3.1 Fundamentos teóricos: termodinâmica, metabolismo e limites biofísicos

A economia ecológica parte de um pressuposto radicalmente diferente do da economia ambiental; isto é, a economia não é um sistema fechado e autorregulado, mas um subsistema aberto e dependente de um sistema maior — a biosfera —, do qual extrai recursos de baixa entropia (energia e materiais organizados) e no qual deposita resíduos de alta entropia (calor dissipado, matéria degradada). Essa perspectiva, fundada na aplicação das leis da termodinâmica ao processo econômico, implica que a economia está sujeita a limites biofísicos absolutos que nenhum instrumento de política ou avanço tecnológico pode suprimir, apenas deslocar no tempo (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; DALY, 1991; COSTANZA et al., 1997).

A contribuição fundadora de Nicholas Georgescu-Roegen (1971) — já examinada nos Capítulos 1 e 3 — estabelece o fundamento termodinâmico da economia ecológica. A Primeira Lei da Termodinâmica (conservação da energia e da matéria) implica que a economia não cria nem destrói energia ou matéria: ela as transforma. A Segunda Lei (entropia crescente) implica que essa transformação é sempre dissipativa e irreversível: os recursos de baixa entropia são transformados em resíduos de alta entropia que não podem ser reciclados sem a adição de nova energia de baixa entropia. A consequência analítica fundamental é que o "fluxo circular" dos modelos macroeconômicos — pelo qual a renda circula entre famílias e empresas num ciclo fechado — é uma abstração que ignora o "throughput" linear e irreversível de energia e matéria que atravessa a economia: recursos naturais entram no sistema produtivo e saem como resíduos degradados (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; DALY, 1999).

O conceito de "metabolismo econômico" — derivado da analogia com os processos metabólicos dos organismos vivos — captura essa perspectiva ao descrever a economia como um sistema que mantém sua organização interna à custa de uma dissipação contínua de baixa entropia extraída do ambiente. Do mesmo modo que um organismo vivo mantém seu estado de baixa entropia às custas de uma aceleração da produção de entropia no ambiente circundante, a economia mantém sua estrutura produtiva às custas da depleção irreversível dos recursos naturais e da degradação dos ecossistemas (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; DALY, 1991; FISCHER-KOWALSKI; HABERL, 2007).

Essa perspectiva conduz a uma conclusão de que a economia ambiental neoclássica é estruturalmente incapaz de derivar: a de que o crescimento econômico indefinido é fisicamente impossível num planeta finito, independentemente do grau de eficiência tecnológica atingido. A eficiência tecnológica — fazer mais com menos — pode reduzir a intensidade de recursos por unidade de produto, mas não pode suprimir a irreversibilidade entrópica: a cada ciclo produtivo, a degradação total de energia e matéria aumenta em termos absolutos se a escala da economia cresce. Essa limitação fundamental — que a economia ambiental trata como uma questão de preços e incentivos — é, para a economia ecológica, uma questão de física (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; DALY, 1996; GIAMPIETRO; MAYUMI, 2009).

3.2 Herman Daly e a economia em estado estacionário

Herman E. Daly é o economista que mais sistemática e influentemente desenvolveu as implicações da perspectiva termodinâmica de Georgescu-Roegen para a teoria econômica e para a política de sustentabilidade. Daly construiu ao longo de cinco décadas — de *Steady-State Economics* (1977) a *Beyond Growth* (1996) e *Ecological Economics: Principles and Applications* (2011, com Joshua Farley) — o que pode ser considerado o mais completo arcabouço teórico da economia ecológica como alternativa ao mainstream (DALY, 1977, 1996; DALY; FARLEY, 2011).

A distinção central proposta por Daly (1990) — entre crescimento e desenvolvimento — é o ponto de partida de sua contribuição. O crescimento, para Daly, é o aumento quantitativo da escala física da economia; ou seja, mais matéria e energia processadas, mais bens produzidos, mais resíduos gerados. O desenvolvimento é a melhoria qualitativa do bem-estar — maior eficiência, melhor distribuição, mais satisfação das necessidades humanas — sem necessária expansão da escala física. Uma economia pode e deve se desenvolver qualitativamente sem crescer quantitativamente: essa é a premissa da "economia em estado estacionário" (steady-state economy), que Daly propõe como alternativa ao paradigma do crescimento ilimitado (DALY, 1990, 1996).

A economia em estado estacionário é definida por Daly (1977) como aquela em que as taxas de *throughput* de matéria e energia são mantidas em níveis compatíveis com a capacidade de suporte dos ecossistemas; ou seja, a taxa de extração de recursos renováveis não supera a taxa de regeneração; a taxa de extração de recursos não renováveis não supera a taxa de desenvolvimento de substitutos renováveis; e a taxa de

geração de resíduos não supera a capacidade de absorção dos ecossistemas. Dentro desses limites biofísicos, a economia pode se desenvolver qualitativamente, aumentando a eficiência do uso dos recursos e a equidade na distribuição dos serviços que eles geram (DALY, 1977, 1996; DALY; COBB, 1989).

Para operacionalizar esses princípios, Daly (1996) propôs um conjunto de políticas institucionais que constituem o programa político da economia em estado estacionário: (1) a estabilização da escala física da economia por meio de limites ao throughput — cotas de depleção e cotas de poluição —, com leilão das permissões entre as empresas para garantir eficiência na alocação; (2) a redistribuição da renda e da riqueza por meio de limites às desigualdades — renda mínima e renda máxima —, como condição de equidade numa economia de escala estabilizada; (3) a eficiência na alocação dentro dos limites estabelecidos, por meio de mecanismos de mercado; e (4) a reorientação do progresso tecnológico para a poupança de recursos e energia, em vez de poupança de trabalho (DALY, 1996; DALY; COBB, 1989).

A crítica de Daly ao Sistema de Contas Nacionais (SCN) — representado pelo PIB como indicador de bem-estar — é uma das contribuições mais influentes de sua obra. O PIB, argumentam Daly e Cobb (1989), trata como produto toda atividade econômica, independentemente de sua contribuição ao bem-estar: os gastos com acidentes de trânsito, com doenças causadas pela poluição e com a reparação de desastres ambientais entram no PIB como produto positivo, quando representam custos defensivos associados à degradação do bem-estar. Além disso, o PIB ignora completamente a depleção do capital natural: a extração de petróleo ou o desmatamento são registrados como produto corrente, sem dedução do estoque de capital natural deplecionado. Essa distorção contábil cria a ilusão de crescimento econômico quando, em realidade, a sociedade está liquidando seu capital natural (DALY; COBB, 1989; DALY, 1996).

Como alternativa, Daly e Cobb (1989) desenvolveram o Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável (IBES — Index of Sustainable Economic Welfare, ISEW), que ajusta o consumo pessoal por fatores de desigualdade, adiciona o valor dos serviços não mercantis (trabalho doméstico, voluntariado), subtrai os custos defensivos e os danos ambientais, e deduz a depleção do capital natural.

Estudos de aplicação do IBES em vários países — incluindo o pioneiro estudo de Daly e Cobb (1989) para os Estados Unidos — revelaram que o bem-estar econômico sustentável estagnou ou declinou desde os anos 1970, mesmo com o crescimento contínuo do PIB, sugerindo que o crescimento econômico convencional não mais gerava ganhos

líquidos de bem-estar a partir de determinado limiar de escala econômica. Essa perspectiva de "crescimento antieconômico" — o crescimento cuja expansão de custos supera a expansão de benefícios — tornou-se um dos argumentos centrais da economia ecológica contra o paradigma do crescimento ilimitado (DALY; COBB, 1989; STOCKHAMMER et al., 1997; ROMEIRO, 2012).

3.3 Capital natural crítico e sustentabilidade forte

Em oposição à sustentabilidade fraca da economia ambiental neoclássica, a economia ecológica desenvolveu o conceito de sustentabilidade forte (strong sustainability), cuja premissa fundamental é a não substitutibilidade — ao menos parcial — entre capital natural e capital produzido. Se determinados serviços ecossistêmicos — como a estabilidade do clima, a regulação do ciclo hídrico, a purificação do ar e da água, a polinização das culturas agrícolas — não podem ser substituídos por capital físico ou tecnológico sem perdas irreversíveis de bem-estar, então a regra de Hartwick é insuficiente para garantir a sustentabilidade: a manutenção do capital natural torna-se uma condição necessária, e não apenas um entre vários caminhos alternativos para a sustentabilidade (DALY, 1990; PEARCE; ATKINSON, 1993; NEUMAYER, 2003).

O conceito de capital natural crítico — proposto por Pearce e colaboradores e aprofundado por Costanza e Daly (1992) — distingue, no interior do capital natural, entre aqueles elementos que são substituíveis pelo capital produzido (madeira por materiais sintéticos, energia fóssil por energia renovável) e aqueles que são insubstituíveis ou cuja substituição implicaria perdas de bem-estar catastróficas e irreversíveis. O capital natural crítico — a Amazônia como regulador climático, os aquíferos como suprimento de água doce, os solos como base da produção alimentar, a biodiversidade como seguro contra riscos desconhecidos — deve ser preservado acima de limiares mínimos, independentemente de seu valor monetário corrente, como condição de viabilidade da vida humana e dos ecossistemas a longo prazo (PEARCE; TURNER, 1990; COSTANZA; DALY, 1992; EKINS et al., 2003).

Essa perspectiva tem implicações políticas significativas; ou seja, ela justifica a proteção de ecossistemas críticos por razões de sustentabilidade que vão além do cálculo custo-benefício convencional, e problematiza a lógica dos mercados de compensação ambiental — como o mercado de carbono e o sistema de offsets de biodiversidade —, que pressupõem a substitutibilidade entre capital natural em diferentes localizações e

momentos. Se a floresta Amazônica é capital natural crítico, seu desmatamento não pode ser compensado pelo reflorestamento em outra região ou pelo sequestro de carbono em outros ecossistemas, pois os serviços ecossistêmicos que ela presta — regulação do regime de chuvas, manutenção da biodiversidade, estabilização do clima regional — são posição-dependentes e não transferíveis (DALY, 1990; COSTANZA; DALY, 1992; FEARNSIDE, 2006).

No contexto brasileiro, o conceito de capital natural crítico tem sido mobilizado por pesquisadores como Philip Fearnside (2006, 2016), do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), para argumentar que a floresta amazônica constitui um capital natural crítico de importância global, cujos serviços ecossistêmicos — incluindo a regulação do clima sul-americano por meio dos "rios voadores" — são funcionalmente insubstituíveis e cujo valor monetário não captura a totalidade de sua importância.

Há também estudos nos quais têm documentado os custos sociais e ecológicos do desmatamento na Amazônia em termos de mudanças no regime de chuvas, redução da biodiversidade e agravamento das mudanças climáticas regionais — evidências que corroboram a classificação da floresta amazônica como capital natural crítico na acepção da economia ecológica (FEARNSIDE, 2006; MARENGO et al., 2018).

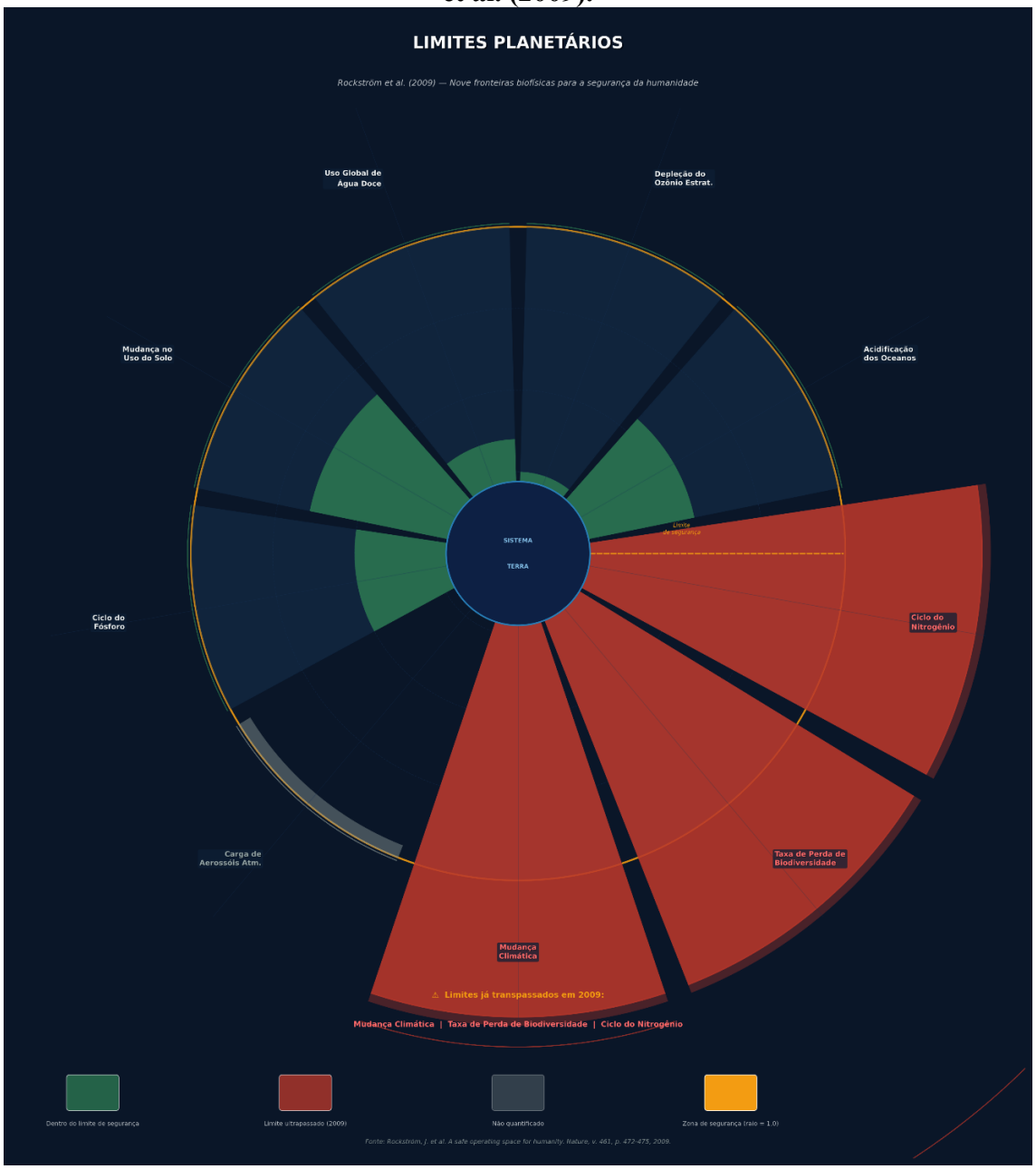
3.4 Limites planetários: a contribuição de Rockström e colaboradores

A noção de limites planetários constitui a mais influente contribuição contemporânea à agenda da economia ecológica e à interface entre ciências da Terra e ciências sociais. Formulada originalmente por Johan Rockström e colaboradores, a estrutura dos limites planetários identifica nove sistemas regulatórios do Sistema Terra dentro dos quais a humanidade pode operar com segurança relativa, em que qualquer transgressão significativa desses limites pode gerar mudanças ambientais abruptas e irreversíveis em escala global, comprometendo as condições de vida humana e dos ecossistemas (ROCKSTRÖM et al., 2009a, 2009b).

Os nove limites planetários identificados por Rockström et al. (2009a) são: (1) mudança climática, medida pela concentração atmosférica de CO_2 e pelo forçamento radiativo; (2) perda de biodiversidade (integridade da biosfera), medida pela taxa de extinção de espécies; (3) ciclo do nitrogênio, medido pelo fluxo de N_2 fixado da atmosfera para uso humano; (4) ciclo do fósforo, medido pelo fluxo de fósforo para os oceanos; (5) acidificação dos oceanos, medida pela concentração de íons carbonato; (6) uso global de

água doce, medido pelo consumo de recursos hídricos superficiais e subterrâneos; (7) mudança no uso da terra, medida pela proporção de área terrestre convertida para uso agrícola; (8) depleção do ozônio estratosférico; e (9) carga de aerossóis na atmosfera. À época da publicação original, três dos nove limites já haviam sido transpassados: a mudança climática, a perda de biodiversidade e o ciclo do nitrogênio (ROCKSTRÖM et al., 2009a).

INFOGRÁFICO 1 – Os nove limites planetários propostos por Rockström et al. (2009).

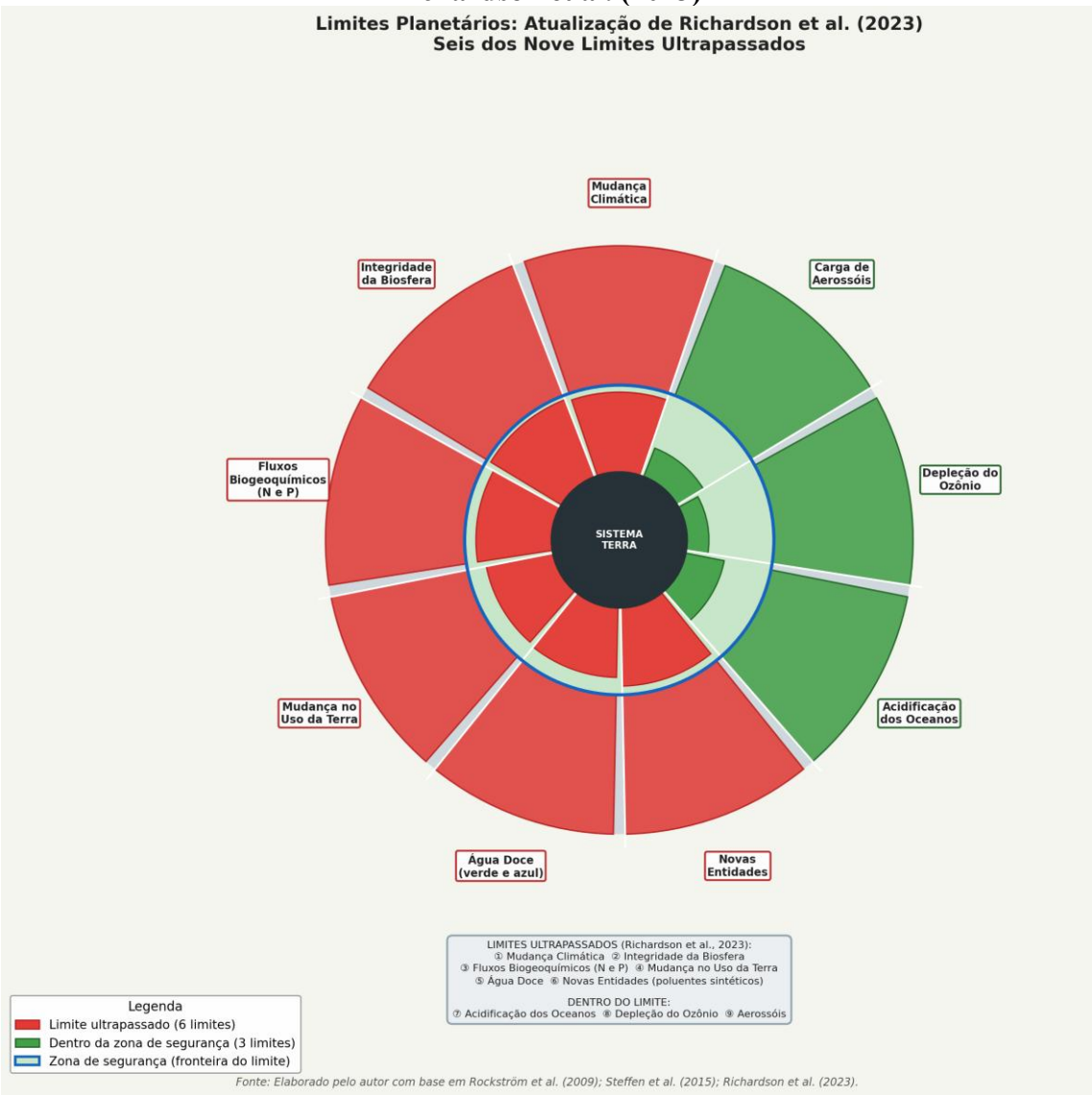


Fonte: Elaborado pelo autor com base em Rockström, J. et al. A safe operating space for humanity. Nature, v. 461, p. 472-475, 2009.

Obs: Os setores em vermelho indicam os três limites já transpassados à época: mudança climática, taxa de perda de biodiversidade e ciclo do nitrogênio. Os setores em verde indicam os limites ainda dentro da zona de segurança. O setor em cinza corresponde ao limite dos aerossóis atmosféricos, ainda não quantificado. O círculo laranja delimita a fronteira de segurança do sistema Terra.

A atualização da estrutura realizada por Steffen et al. (2015) e por Richardson et al. (2023), aprofundou o arcabouço ao incorporar novos indicadores e ao demonstrar que, à época, seis dos nove limites planetários haviam sido transpassados: mudança climática, perda de biodiversidade, alteração dos ciclos biogeoquímicos de nitrogênio e fósforo, mudança no uso da terra, uso global de água doce e introdução de novas entidades (incluindo compostos químicos sintéticos e plásticos). Apenas a acidificação dos oceanos, a depleção do ozônio e a carga de aerossóis permaneciam dentro de seus limites de segurança (STEFFEN et al., 2015; RICHARDSON et al., 2023).

INFOGRÁFICO 2 — Limites Planetários: Atualização de Steffen et al. (2015) e Richardson et al. (2023)



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Rockström et al. (2009); Steffen et al. (2015); Richardson et al. (2023).
Obs: Atualização dos limites planetários realizada por Steffen et al. (2015) e Richardson et al. (2023). Em vermelho, os seis limites transpassados: mudança climática, integridade da biosfera, fluxos biogeoquímicos (N e P), mudança no uso da terra, uso global de água doce e introdução de novas entidades (poluentes

sintéticos e plásticos). Em verde, os três limites ainda dentro da zona de segurança: acidificação dos oceanos, depleção do ozônio estratosférico e carga de aerossóis.

A contribuição dos limites planetários para a economia ecológica é dupla. Do ponto de vista científico, ela estabelece uma base empírica para a noção de limites biofísicos absolutos que a economia ecológica sempre postulou, mas raramente havia conseguido quantificar de forma sistemática. Do ponto de vista político, ela fornece um referencial concreto para a definição de limiares de sustentabilidade que devem ser respeitados pelas políticas econômicas, independentemente do cálculo custo-benefício convencional — uma operacionalização da sustentabilidade forte que vai além da análise econômica tradicional (ROCKSTRÖM et al., 2009b; STEFFEN et al., 2015; RAWORTH, 2019).

Kate Raworth (2019), integrou a estrutura dos limites planetários com o conceito de "piso social" — as dimensões básicas do bem-estar humano que nenhuma pessoa deveria deixar de ter acesso — para propor um "espaço seguro e justo para a humanidade": a região compreendida entre o piso social (necessidades humanas básicas atendidas) e o teto ecológico (limites planetários respeitados).

Essa proposta, que dialoga explicitamente com a economia ecológica de Daly e com a estrutura dos limites planetários de Rockström, oferece uma alternativa ao paradigma do crescimento ilimitado que tem sido adotada por diversas cidades europeias — Amsterdã, Copenhague, Leeds — como referencial para suas estratégias de planejamento urbano sustentável. No Brasil, a economia do donut tem sido discutida e aplicada em estudos, especialmente, relacionado às metrópoles brasileiras e à gestão dos biomas (ROMEIRO, 2012).

3.5 Métodos e indicadores da economia ecológica

A economia ecológica desenvolveu um conjunto de métodos e indicadores biofísicos que complementam e, em alguns casos, contestam os instrumentos monetários da economia ambiental. Esses métodos compartilham a preocupação de mensurar diretamente os fluxos de energia e matéria que atravessam a economia, sem a mediação distorcida dos preços de mercado.

A Análise de Fluxo de Materiais e Energia (Material and Energy Flow Accounting — MEFA), desenvolvida por Fischer-Kowalski e Haberl (2007) e institucionalizada pelo Eurostat como método padrão para as contas físicas das economias nacionais, mensura

os fluxos de matéria (biomassa, combustíveis fósseis, minérios, materiais de construção) extraídos do ambiente natural e incorporados ao processo econômico, bem como os resíduos devolvidos ao ambiente. Indicadores derivados da MEFA — como a Entrada Doméstica de Materiais (Domestic Material Input — DMI), o Consumo Doméstico de Materiais (Domestic Material Consumption — DMC) e a Produtividade Material (GDP/DMC) — permitem monitorar a "desmaterialização" das economias (a redução da intensidade de materiais por unidade de produto) e avaliar se o desacoplamento entre crescimento econômico e uso de recursos está ocorrendo em termos absolutos ou apenas relativos (FISCHER-KOWALSKI; HABERL, 2007; EUROSTAT, 2018).

A Pegada Ecológica (Ecological Footprint), desenvolvida por William Rees e Mathis Wackernagel na Universidade de British Columbia no início dos anos 1990, é um dos indicadores de sustentabilidade mais conhecidos e influentes. A Pegada Ecológica mede a demanda que uma população, uma economia ou um estilo de vida individual impõe sobre a biosfera em termos de área de terra e água biologicamente produtiva necessária para produzir os recursos consumidos e absorver os resíduos gerados — em particular o CO_2. Ao comparar a Pegada Ecológica com a Biocapacidade disponível (a superfície biologicamente produtiva efetivamente existente), o indicador quantifica o "excedente ecológico" (quando a biocapacidade supera a pegada) ou o "déficit ecológico" (quando a pegada supera a biocapacidade), permitindo avaliar se determinada economia opera dentro ou além dos limites de sustentabilidade do planeta (WACKERNAGEL; REES, 1996; GLOBAL FOOTPRINT NETWORK, 2023).

A análise de emergia (embodied energy), desenvolvida por Howard Odum (1996), quantifica o conteúdo total de energia solar equivalente necessária para produzir qualquer fluxo ou estoque de energia, matéria, serviço ou informação — incluindo os serviços ecossistêmicos não monetizados. A emergia oferece uma métrica biofísica unificada que permite comparar, numa mesma escala, fluxos econômicos e ecológicos normalmente incomensuráveis, e tem sido aplicada à avaliação da sustentabilidade de ecossistemas, de sistemas agrícolas e de economias nacionais, com aplicações crescentes no contexto brasileiro, especialmente para a análise dos biomas amazônico e do cerrado (ODUM, 1996; BROWN; ULGIATI, 2004).

A Análise Insumo-Produto Ambiental (Environmental Input-Output Analysis — EIOA), baseada no arcabouço de insumo-produto de Leontief (1941) e estendida por Victor (1972) e posteriormente por Hubacek e Giljum (2003), integra matrizes biofísicas de uso de energia e materiais às matrizes econômicas de insumo-produto, permitindo

rastrear os fluxos de recursos naturais ao longo das cadeias produtivas e identificar os setores econômicos mais intensivos em recursos. Essa metodologia tem sido aplicada no Brasil pelo IBGE — no desenvolvimento das Contas Econômicas Ambientais (CEA-Brasil) — e por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) e do IPEA para avaliar a "pegada de recursos" do padrão de consumo e exportação brasileiro (PEROBELLI et al., 2015; IPEA, 2020).

3.6 Joan Martínez-Alier e a ecologia política: entre Marx e a natureza

Joan Martínez-Alier, economista catalão da Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) e um dos fundadores da International Society for Ecological Economics, representa a vertente da economia ecológica que dialoga mais explicitamente com o marxismo e com a ecologia política. Em obras como *Ecological Economics*: *Energy, Environment and Society* (1987, com Klaus Schlüpmann) e *The Environmentalism of the Poor* (2002), Martínez-Alier desenvolveu uma perspectiva que integra a crítica termodinâmica ao processo econômico com a análise dos conflitos distributivos sobre os recursos naturais e o meio ambiente (MARTINEZ-ALIER; SCHLÜPMANN, 1987; MARTINEZ-ALIER, 2002).

O conceito de "dívida ecológica" — desenvolvido por Martínez-Alier (2002) em parceria com pesquisadores latino-americanos — é uma das contribuições mais politicamente relevantes da economia ecológica heterodoxa. A dívida ecológica é o débito acumulado pelos países do Norte Global em relação aos países do Sul, em decorrência de três componentes: (1) o uso desigual da capacidade de absorção global de resíduos — especialmente o CO_2 emitido pelos países ricos ao longo de dois séculos de industrialização, que ocupa a maior parte do "espaço atmosférico" disponível sem compensação aos países que não causaram a contaminação; (2) a exploração histórica dos recursos naturais dos países periféricos em condições de comércio ecologicamente desigual; e (3) a biopirataria — a apropriação do conhecimento tradicional e da biodiversidade dos países do Sul pelo sistema de propriedade intelectual dos países ricos (MARTINEZ-ALIER, 2002; ACSELRAD, 1995).

O conceito de "comércio ecologicamente desigual" — desenvolvido por Hornborg (2001) e aprofundado por Muradian e Martinez-Alier (2001) — analisa as trocas comerciais internacionais não apenas em termos monetários, mas em termos de fluxos biofísicos: países do Sul exportam grandes volumes de energia e matéria incorporados

em produtos primários de baixo valor agregado, e importam pequenos volumes de capital físico e tecnologia de alto valor agregado. Essa assimetria — que os preços de mercado não refletem — é a expressão econômica da transferência líquida de recursos biofísicos do Sul para o Norte, que constitui o núcleo da dívida ecológica (HORNBORG, 2001; MURADIAN; MARTINEZ-ALIER, 2001).

No Brasil, a perspectiva de Martínez-Alier sobre conflitos distributivos e ecologia política tem sido desenvolvida por Henri Acselrad, do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR/UFRJ), e por pesquisadores vinculados ao campo da justiça ambiental. Em *O que é Justiça Ambiental* (2009), Acselrad, Mello e Bezerra analisam como as externalidades negativas do processo produtivo — poluição industrial, contaminação de aquíferos, exposição a resíduos tóxicos — se distribuem de forma desigual sobre as populações mais pobres e os grupos étnicos mais vulneráveis no Brasil, evidenciando a dimensão distributiva da crise ambiental que a economia ambiental neoclássica tende a obscurecer.

Pode-se rastrear estudos, nos quais têm documentado os conflitos socioambientais brasileiros — em torno do petróleo, da mineração, da agroquímica e dos empreendimentos de infraestrutura — como expressões concretas do metabolismo econômico e da ecologia política desigual que Martínez-Alier analisa em escala global (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010).

A influência de Marx na economia ecológica — especialmente na vertente de Martínez-Alier e de John Bellamy Foster (examinada no Capítulo 3 sob o rótulo de ecossocialismo) — se dá em múltiplos planos. No plano ontológico, a concepção marxista do processo de trabalho como "metabolismo" entre seres humanos e natureza — pela qual o trabalho transforma a matéria natural para satisfazer necessidades humanas, mas ao mesmo tempo transforma os próprios seres humanos — fornece o fundamento filosófico para a perspectiva biofísica do processo econômico da economia ecológica. No plano crítico, a análise marxista da contradição entre a lógica de acumulação ilimitada do capital e os limites biofísicos da natureza — que o marxismo denomina "falha metabólica" (metabolic rift) — converge com a crítica da economia ecológica ao paradigma do crescimento. No plano político, a perspectiva marxista de que as relações de poder estruturam o acesso diferencial aos recursos naturais e a distribuição dos danos ambientais complementa a análise da ecologia política que Martínez-Alier desenvolve (FOSTER, 2000; MARTINEZ-ALIER, 2002; CLARK; YORK, 2005).

3.7 Robert Costanza e a valoração dos serviços ecossistêmicos: entre neoclássico e ecológico

Robert Costanza, economista ecológico norte-americano, ocupa uma posição peculiar no campo: ele utiliza técnicas de valoração monetária — instrumentos típicos da economia ambiental neoclássica — a serviço de uma perspectiva ecológica que questiona a suficiência da valoração para capturar a totalidade do valor dos ecossistemas. Seu artigo seminal *The value of the world's ecosystem services and natural capital* (1997), publicado na revista Nature com coautoria de 12 pesquisadores, foi a primeira estimativa global abrangente do valor monetário dos serviços ecossistêmicos prestados pelos ecossistemas do planeta, calculada em 33 trilhões de dólares anuais — valor maior que o PIB mundial da época (COSTANZA et al., 1997).

A atualização desse estudo em 2014, publicada na *Ecosystem Services*, revisou a estimativa para 125 trilhões de dólares anuais — valor mais de 1,5 vezes superior ao PIB global — e demonstrou que, entre 1997 e 2011, a perda de serviços ecossistêmicos devida à mudança no uso da terra somou entre 4,3 e 20,2 trilhões de dólares anuais, revelando a escala macroeconômica dos custos da degradação ambiental que os sistemas de contas nacionais convencionais não registram (COSTANZA et al., 2014).

A classificação dos serviços ecossistêmicos desenvolvida pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA, 2005) — em serviços de provisão (alimentos, água, fibras, recursos genéticos), regulação (clima, cheias, doenças, polinização), suporte (ciclo de nutrientes, formação de solos, fotossíntese) e culturais (recreação, valores estéticos, valores espirituais) — tornou-se a taxonomia padrão da economia ecológica e da política ambiental, sendo amplamente utilizada para a avaliação e o monitoramento dos serviços ecossistêmicos nos níveis nacional, regional e local (MEA, 2005; TEEB, 2010).

No Brasil, a avaliação dos serviços ecossistêmicos tem se desenvolvido rapidamente como campo de pesquisa e de política ambiental. O projeto TEEB para o Brasil — coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente em parceria com a GIZ e o PNUMA — produziu em 2019 a primeira avaliação abrangente dos serviços ecossistêmicos dos biomas brasileiros, estimando o valor de provisão, regulação e serviços culturais de cada bioma e identificando as principais ameaças a sua manutenção (TEEB BRASIL, 2019).

Há também, estudos os quais têm explorado a valoração dos serviços ecossistêmicos no cerrado, na caatinga e nos manguezais do Nordeste brasileiro, contribuindo para o desenvolvimento de instrumentos de pagamento por serviços

ambientais (PSA) e para a construção das Contas do Capital Natural do Brasil (AGUIAR, 2011; VEIGA NETO; MAY, 2012; IBGE, 2022; SOUZA, 2026).

4. SÍNTESE COMPARATIVA: economia ambiental versus economia ecológica

A comparação sistemática entre a economia ambiental e a economia ecológica revela não apenas diferenças metodológicas, mas divergências epistemológicas profundas que determinam concepções radicalmente distintas sobre a natureza dos problemas ambientais, o papel dos mercados e as perspectivas para a sustentabilidade. O **Quadro**, sintetiza as principais dimensões dessa comparação.

QUADRO 8 — Síntese comparativa entre economia ambiental e economia ecológica.

Dimensão	Economia Ambiental (neoclássica)	Economia Ecológica (heterodoxa)
Fundamento epistemológico	Extensão do paradigma neoclássico ao meio ambiente	Ruptura com o mainstream; fundação termodinâmica e ecológica
Relação economia-natureza	Economia inclui a natureza; externalidades corrigíveis	Economia é subsistema aberto da biosfera; limites absolutos
Sustentabilidade	Fraca (substitutibilidade entre capitais)	Forte (capital natural crítico insubstituível)
Crescimento econômico	Compatível com sustentabilidade; CKA	Incompatível em longo prazo; economia estacionária
Problema ambiental	Falha de mercado (externalidade negativa)	Contradição estrutural entre capital e natureza
Instrumento de política	Taxas pigouvianas, mercados de carbono, PSA	Limites ao throughput, cotas físicas, indicadores biofísicos
Indicadores	PIB ajustado, valor monetário dos serviços ecossistêmicos	IBES, pegada ecológica, MEFA, emergia, limites planetários
Papel do mercado	Mecanismo de alocação eficiente (corrigido)	Insuficiente; subordinado a limites biofísicos e sociais
Principais autores	Pigou, Coase, Pearce, Hanemann, Stern	Georgescu-Roegen, Daly, Costanza, Martínez-Alier, Rockström
Referências brasileiras	Motta, May, Mueller, Young, Moura	Acselrad, Romeiro, Fearnside, Veiga, Abramovay

Fonte: elaboração própria.

As divergências sistematizadas no respectivo Quadro, não são meramente acadêmicas; elas têm consequências práticas diretas para a definição de políticas ambientais, para a avaliação de projetos de desenvolvimento e para os parâmetros de governança da sustentabilidade. Uma política climática baseada na economia ambiental

neoclássica — como o mercado de carbono europeu (EU ETS) ou o mecanismo de precificação do carbono proposto pela OCDE — aposta que os preços certos são suficientes para induzir a transição tecnológica necessária, sem que seja preciso questionar a escala global da atividade econômica. Uma política climática baseada na economia ecológica — como a proposta de redução planejada das emissões absolutas (Absolute cap) sem compensações — sustenta que a transição exige limites biofísicos mandatórios que não podem ser substituídos por incentivos de preço (DALY, 1996; STERN, 2006; VICTOR, 2008).

A tensão entre as duas correntes — que Daly (1991) descreveu como a diferença entre "tratar o câncer com aspirina" (economia ambiental) e "operar o tumor" (economia ecológica) — permanece irresolvida no plano teórico. Em termos empíricos, porém, as evidências acumuladas desde a Rio-92 — de que os instrumentos de mercado não foram suficientes para deter a aceleração do aquecimento global, o colapso da biodiversidade e a ultrapassagem dos demais limites planetários — parecem conferir mais suporte às previsões da economia ecológica do que às expectativas otimistas da economia ambiental neoclássica (STEFFEN et al., 2015; HICKEL; KALLIS, 2020; RICHARDSON et al., 2023).

Mueller (2007), em seu estudo, analisa a evolução do pensamento econômico sobre a questão ambiental no Brasil, identificando a coexistência das duas tradições no campo acadêmico e nas políticas públicas nacionais. O autor argumenta que a predominância da perspectiva neoclássica nas instâncias de formulação de política econômica — especialmente no Ministério da Fazenda, no Banco Central e nas agências de fomento — tem limitado a incorporação de perspectivas ecológicas mais radicais na agenda de desenvolvimento sustentável brasileiro.

Romeiro (2012), por sua vez, sustenta que a economia ecológica oferece o arcabouço mais adequado para enfrentar os desafios da sustentabilidade brasileira, dado que o Brasil é um país em que o capital natural — biodiversidade, recursos hídricos, solos produtivos, clima regulado pelos biomas — constitui, em grande medida, capital natural crítico cuja substituição por capital produzido é, em ampla extensão, tecnicamente impossível ou eticamente inaceitável.

5. A TRANSIÇÃO PARA A ECONOMIA VERDE E CIRCULAR

5.1 Economia verde: origens, conceito e debates

O conceito de "economia verde" ganhou projeção internacional como agenda de política no contexto da crise econômica global de 2008-2009 e da Conferência Rio+20 (2012). O relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) Rumo a uma Economia Verde: Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza (2011) definiu a economia verde como aquela "que resulta em melhoria do bem-estar humano e da equidade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente os riscos ambientais e as escassezes ecológicas" — uma definição deliberadamente abrangente, compatível tanto com as perspectivas neoclássicas quanto com perspectivas mais heterodoxas (PNUMA, 2011).

O arcabouço da economia verde apoia-se em três pilares analíticos. O primeiro é a descarbonização da energia — a substituição progressiva dos combustíveis fósseis por fontes renováveis (eólica, solar, biomassa, hídrica), combinada com ganhos de eficiência energética nos processos produtivos e nos sistemas de transporte. O segundo é a valoração e a internalização dos serviços ecossistêmicos — o desenvolvimento de instrumentos de mercado (PSA, mercados de biodiversidade, mercados de carbono) e de instrumentos regulatórios que tornem os custos de degradação ambiental visíveis nas decisões econômicas. O terceiro é a criação de "empregos verdes" — a transição dos empregos da economia intensiva em carbono para a economia de baixo carbono, com políticas ativas de requalificação da força de trabalho e de desenvolvimento regional sustentável (PNUMA, 2011; JACOBS, 2012; ABRAMOVAY, 2012).

A economia verde foi recebida com entusiasmo por governos, organismos internacionais e setores empresariais que viram nela uma oportunidade de compatibilizar crescimento econômico e sustentabilidade ambiental sem questionar as estruturas fundamentais do sistema de mercado. Para os seus defensores, a transição para a economia verde representa a maior oportunidade econômica do século XXI: a Comissão sobre Economia e Clima (2014) estimou que os investimentos necessários na infraestrutura de baixo carbono e na eficiência energética poderiam gerar crescimento econômico superior ao do cenário business-as-usual ao longo das próximas décadas, ao mesmo tempo em que reduziriam as emissões de gases de efeito estufa a níveis compatíveis com o Acordo de Paris (STERN, 2006; JACOBS, 2012; COMISSÃO SOBRE ECONOMIA E CLIMA, 2014;).

A crítica à economia verde, porém, foi igualmente robusta. Abramovay (2012), argumenta que a agenda da economia verde, ao manter a lógica do crescimento econômico como objetivo central e ao apostar nos mercados como mecanismo primário de transição, permanece presa às premissas do paradigma que pretende superar. O autor sustenta que a transição para uma economia sustentável requer uma reconfiguração mais profunda das relações entre produção, consumo e natureza — que passa pela valorização da biodiversidade, pelo fortalecimento da bioeconomia e pela democratização do acesso aos recursos naturais —, e não apenas pela "pintura verde" dos setores existentes (ABRAMOVAY, 2012).

Leff (2009) e Gudynas (2012) formulam uma crítica mais radical: para eles, a economia verde representa uma nova forma de mercantilização da natureza — a transformação dos ecossistemas, da biodiversidade e dos serviços ambientais em ativos financeiros negociáveis, que aprofunda a lógica de subordinação da natureza ao capital em vez de superá-la. A "financeirização da natureza" — expressa nos mercados de carbono, nos bonds verdes e nos instrumentos de REDD+ — transfere o controle sobre os recursos naturais dos povos que os habitam e manejam para agentes financeiros e corporações que não têm compromisso com sua preservação a longo prazo, mas apenas com sua rentabilidade como ativos (LEFF, 2009; GUDYNAS, 2012; MARTÍNEZ-ALIER et al., 2014).

No Brasil, o debate sobre a economia verde intersecciona-se de forma particular com as dimensões estruturais da economia brasileira. Veiga (2010) e Romeiro (2012) argumentam que o Brasil possui vantagens comparativas extraordinárias para a transição à economia verde — biodiversidade, potencial de energias renováveis, agricultura tropical de alta produtividade — mas que a realização dessas vantagens requer políticas deliberadas de transição que o atual modelo de desenvolvimento baseado na exportação de commodities não é capaz de induzir espontaneamente. Estudos têm analisado os desafios e as oportunidades da transição para a economia verde no Brasil, com ênfase nas políticas de energia, de bioeconomia e de regulação florestal (VEIGA, 2010; ROMEIRO, 2012; YOUNG; BAKKER, 2014).

5.2 Economia circular: fundamentos, modelos e críticas

A economia circular emergiu como paradigma de política industrial e ambiental na segunda metade dos anos 2000, ganhando impulso significativo com a adesão da União

Europeia ao Plano de Ação para a Economia Circular (2015, atualizado em 2020) e com a proliferação de iniciativas empresariais, governamentais e acadêmicas em torno de seus princípios. Embora o conceito tenha precursores intelectuais relevantes — na "cradle-to-cradle" de Braungart e McDonough (2002), na "performance economy" de Stahel (1982), na "ecologia industrial" de Frosch e Gallopoulos (1989) e nos princípios de "biomimética" de Benyus (1997) —, sua sistematização mais influente é a da Fundação Ellen MacArthur (2013), que o definiu como um modelo econômico que tem como objetivo manter os produtos, componentes e materiais em seus mais altos níveis de utilidade e valor ao longo do tempo (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013; BOCKEN et al., 2016).

O modelo da economia circular contrasta com a "economia linear" — o modelo dominante de "extrair-produzir-descartar" (take-make-dispose) — ao propor que os materiais e produtos circulem em dois ciclos distintos: o ciclo técnico, no qual os materiais de origem não biológica (metais, plásticos, compostos sintéticos) são mantidos em uso por meio de reutilização, remanufatura, recondicionamento e reciclagem, de modo a preservar o valor incorporado no produto; e o ciclo biológico, no qual os materiais de origem biológica (biomassa, alimentos, tecidos naturais) são devolvidos à biosfera por meio de processos de compostagem, digestão anaeróbica e regeneração, renovando os estoques de capital natural. Dentro de cada ciclo, o modelo hierarquiza as estratégias de fechamento dos fluxos — do mais eficiente (manutenção/extensão de vida do produto) ao menos eficiente (reciclagem de matérias-primas) — em termos de energia e materiais preservados (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013; KIRCHHERR; REIKE; HEKKERT, 2017).

Os princípios da economia circular — eliminar resíduos e poluição por design, manter produtos e materiais em uso e regenerar os sistemas naturais — têm inspirado inovações no design de produtos, nos modelos de negócios (economia de serviços, locação em vez de venda, produtos como serviços), na gestão de cadeias de suprimento (logística reversa, uso de materiais secundários) e nas políticas públicas (padrões de ecodesign, responsabilidade estendida do produtor, tributação do uso de matérias-primas virgens). A União Europeia, com a regulamentação do Ecodesign, o Regulamento de Substâncias de Alta Preocupação e o Sistema de Gestão e Auditoria Ambiental (EMAS), lidera a construção de um arcabouço regulatório de economia circular que está sendo progressivamente adotado como referência internacional (KIRCHHERR; REIKE; HEKKERT, 2017; EUROPEAN COMMISSION, 2020).

A economia circular mantém uma relação ambivalente com as duas tradições teóricas examinadas neste capítulo. Da perspectiva da economia ambiental neoclássica, ela pode ser interpretada como um conjunto de estratégias de internalização das externalidades do sistema linear — ao evitar que materiais e energia se tornem resíduos, a economia circular reduz os custos externos da poluição e da degradação sem a necessidade de intervenção regulatória direta, por meio de inovações de mercado e de modelos de negócios que alinham incentivos privados com resultados ambientais positivos (PEARCE; TURNER, 1990; FIELD; FIELD, 2014).

Da perspectiva da economia ecológica, a economia circular pode ser avaliada de forma mais crítica: ao apostar no fechamento dos ciclos de materiais como solução suficiente para a sustentabilidade, ela ignora as restrições termodinâmicas que tornam a reciclagem perfeita fisicamente impossível — a Segunda Lei da Termodinâmica implica que todo processo de reciclagem consome energia e gera entropia, e que, portanto, a economia circular pode reduzir, mas nunca eliminar, o throughput de energia e matéria de uma economia em crescimento (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017; KORHONEN et al., 2018).

Essa crítica foi formalizada por Korhonen et al. (2018), que identifica três contradições fundamentais entre a economia circular e os princípios da termodinâmica: (1) a Segunda Lei implica que materiais e energia nunca podem ser completamente reciclados — há sempre perdas entrópicas em cada ciclo; (2) a economia circular foca na eficiência dos materiais, mas não aborda a escala total da economia — uma economia circular que cresce indefinidamente continua a aumentar o throughput total de recursos; e (3) muitos "resíduos" da economia circular são externalizados para ecossistemas e comunidades locais que não são partes do modelo de negócios. Essas contradições sugerem que a economia circular é uma condição necessária, mas insuficiente para a sustentabilidade, e que seu potencial se realiza plenamente apenas quando combinada com políticas de limites ao crescimento da escala econômica — ou seja, quando inserida no quadro da economia ecológica (MURRAY; SKENE; HAYNES, 2017; KORHONEN et al., 2018).

No Brasil, a economia circular tem ganhado crescente atenção como agenda de política industrial e ambiental. O documento Estratégia Nacional de Economia Circular — Brasil (2020), elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente, sistematizou os princípios da economia circular para o contexto brasileiro e identificou setores prioritários para a transição: construção civil, agronegócio, embalagens, têxtil e eletroeletrônicos. Estudos

têm analisado experiências de economia circular em empresas e cidades brasileiras — com destaque para as iniciativas de logística reversa no setor de embalagens (Programa Nacional de Logística Reversa — PLANARES), para os programas de biogás a partir de resíduos orgânicos na agroindústria e para os sistemas de compostagem municipais —, avaliando sua viabilidade econômica, seus impactos ambientais e seus desafios de escalonamento (GHISELLINI; CIALANI; ULGIATI, 2016; BRASIL, 2020; CAMARGO, 2022).

CONCLUSÃO

O percurso analítico realizado neste capítulo permite situar o debate entre economia ambiental e economia ecológica em sua real dimensão; ou seja, não se trata de uma disputa meramente técnica sobre métodos de valoração ou instrumentos de política ambiental, mas de uma controvérsia epistemológica profunda sobre os fundamentos da relação entre economia e natureza, sobre os limites do mercado como mecanismo de coordenação e sobre as condições de possibilidade do desenvolvimento sustentável num planeta finito.

A economia ambiental, de inspiração neoclássica, representa a incorporação da preocupação ambiental ao paradigma econômico dominante sem questioná-lo em seus fundamentos. Sua contribuição é inegável; isto é, ela desenvolveu um conjunto de instrumentos — valoração ambiental, taxas pigouvianas, mercados de carbono, análises custo-benefício — que tornaram os custos ambientais visíveis em decisões econômicas e que têm sido amplamente aplicados em políticas ambientais ao redor do mundo. Sua limitação essencial é igualmente inegável; ou seja, ao pressupor a substitutibilidade entre capital natural e capital produzido, ao apostar na capacidade dos preços de sinalizar escassez ambiental e ao manter o crescimento econômico como horizonte normativo, ela é estruturalmente incapaz de confrontar os limites biofísicos absolutos que a termodinâmica e as ciências da Terra identificaram como incontornáveis.

A economia ecológica, em sua diversidade interna — de Georgescu-Roegen a Daly, de Costanza a Martínez-Alier, de Rockström a Raworth —, representa uma tentativa de refundar a teoria econômica sobre bases biofísicas e termodinâmicas que reconhecem a economia como subsistema de um sistema natural mais amplo. Sua contribuição é a de ter construído os fundamentos teóricos para a crítica do crescimento ilimitado, ter desenvolvido indicadores biofísicos que complementam e corrigem os

indicadores monetários convencionais, e ter articulado a análise econômica com a análise das relações de poder que estruturam o acesso desigual aos recursos naturais. Sua principal limitação é a de ter encontrado maior resistência institucional e menor penetração nas políticas públicas mainstream, em parte porque seus diagnósticos e propostas implicam mudanças estruturais que confrontam interesses econômicos poderosos.

A transição para a economia verde e a economia circular representa, nesse contexto, uma tentativa de operacionalizar os princípios da sustentabilidade no interior das estruturas institucionais do capitalismo de mercado — uma tentativa que, como se demonstrou, é ao mesmo tempo necessária (pois mudanças incrementais são melhores que a imobilidade) e insuficiente (pois não confronta os limites biofísicos absolutos identificados pela economia ecológica). O desafio intelectual e político do campo é, portanto, construir uma ponte entre as contribuições metodológicas da economia ambiental — que oferece instrumentos aplicáveis no curto prazo — e os fundamentos teóricos da economia ecológica — que oferecem o horizonte normativo de longo prazo —, sem que a necessidade do praticável sacrifique a necessidade do radical.

CAPÍTULO 5
AS CIÊNCIAS SOCIAIS E O DIREITO
Sociologia, Antropologia, Ciência Política e Direito frente ao Desenvolvimento Sustentável

INTRODUÇÃO

As ciências sociais e o direito constituem campos disciplinares insubstituíveis para a compreensão e a análise do desenvolvimento sustentável. Se os Capítulos 1 e 2 desta obra demonstraram que o conceito de desenvolvimento sustentável emergiu de um processo histórico marcado por disputas científicas, políticas e ideológicas, e se o Capítulo 4 examinou como a ciência econômica — em suas vertentes neoclássica e heterodoxa — respondeu ao desafio de incorporar a natureza em seus modelos, cabe agora examinar como as ciências sociais e o direito constroem suas próprias lentes analíticas para a compreensão da relação entre sociedade, natureza e desenvolvimento.

A sociologia, a antropologia, a ciência política e o direito não abordam o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável como objetos externos, a ser incorporados por adaptação ou extensão de seus paradigmas originais — como ocorreu, em larga medida, com a economia ambiental neoclássica. Ao contrário, essas disciplinas identificaram, desde o início, que a questão ambiental é constitutivamente social: ela emerge de relações de poder, de conflitos distributivos, de disputas de sentido e de arranjos institucionais que não podem ser compreendidos sem referência às estruturas sociais, às culturas e às formas jurídicas que organizam a vida coletiva.

A sociologia ambiental, que emergiu como subdisciplina organizada nas décadas de 1970 e 1980 nos Estados Unidos e na Europa, desenvolveu um corpus teórico e metodológico voltado para a análise das interações entre sociedade e natureza, com ênfase nos conflitos e nas vulnerabilidades socioambientais, na justiça ambiental, no racismo ambiental e no papel dos movimentos sociais na construção de alternativas.

A antropologia, por sua vez, contribuiu com perspectivas radicalmente distintas sobre as relações entre povos, territórios, identidades e ambientes, desconstruindo o pressuposto moderno de que a natureza é um domínio separado da cultura e revelando a diversidade de ontologias e cosmovisões que fundamentam diferentes relações com o mundo não humano.

A ciência política articulou a dimensão do poder — nas suas múltiplas expressões institucionais, discursivas e relacionais — com a governança dos recursos naturais,

contribuindo com teorias da ação coletiva que desafiam a inevitabilidade da tragédia dos comuns e com análises dos regimes internacionais de sustentabilidade.

O direito, finalmente, desenvolveu o campo do direito ambiental como instrumento de regulação e proteção dos ecossistemas, ancorado em princípios como o da precaução, do poluidor-pagador e da responsabilidade intergeracional, e avançou para o constitucionalismo ambiental como arquitetura normativa que posiciona o meio ambiente como direito fundamental de todos os cidadãos.

Este capítulo tem como objetivo examinar cada uma dessas quatro disciplinas em suas contribuições específicas ao debate sobre desenvolvimento sustentável, identificando seus conceitos fundamentais, métodos e metodologias, principais autores e expoentes, e as interfaces que estabelecem com as demais disciplinas e com a realidade brasileira.

A estrutura do capítulo organiza-se da seguinte forma: a seção 1 examina a sociologia ambiental e suas contribuições para a análise dos conflitos, da vulnerabilidade, da justiça ambiental e dos movimentos sociais; a seção 2 aborda a antropologia em sua relação com o meio ambiente, o território, a identidade e o etnodesenvolvimento; a seção 3 analisa as contribuições da ciência política, com ênfase nas teorias da ação coletiva e do poder; a seção 4 discute o direito ambiental e o constitucionalismo ambiental; e a seção 5 sintetiza as interfaces e complementaridades entre as quatro disciplinas em relação ao desenvolvimento sustentável.

1. SOCIOLOGIA AMBIENTAL: conflitos, vulnerabilidades, justiça e movimentos sociais

1.1 Emergência e fundamentos teóricos da Sociologia Ambiental

A sociologia, em sua tradição clássica — de Durkheim a Weber, de Marx a Parsons —, constituiu-se como disciplina científica sobre o pressuposto implícito de que o objeto da análise sociológica é a sociedade humana, entendida como esfera autônoma e separada da natureza. Essa premissa, que os sociólogos ambientais denominariam posteriormente de "paradigma da excepcionalidade humana" (*Human Exceptionalism Paradigm* — HEP), pressupunha que os seres humanos são qualitativamente distintos de outras espécies por sua capacidade de cultura, linguagem e organização social, e que, portanto, os processos sociais podem ser analisados sem referência às condições naturais que os sustentam (CATTON; DUNLAP, 1978; HANNIGAN, 2006).

A contestação sistemática desse paradigma emergiu nos Estados Unidos em meados dos anos 1970, como resposta intelectual à crise ambiental documentada pelo movimento ecologista e pelos primeiros relatórios científicos sobre os limites do crescimento. William R. Catton Jr. e Riley E. Dunlap foram os pioneiros dessa reconfiguração disciplinar ao publicar, em 1978, o artigo seminal *Environmental Sociology: A New Paradigm*, no American Sociologist, propondo a substituição do HEP por um *Novo Paradigma Ecológico* (New Ecological Paradigm — NEP).

O NEP postulava que os seres humanos são apenas uma das muitas espécies interdependentes na biosfera; que as atividades humanas estão sujeitas aos limites biofísicos do planeta; e que o crescimento econômico ilimitado não pode continuar indefinidamente num mundo finito. Esses pressupostos, que poderiam parecer evidentes do ponto de vista das ciências naturais, representavam uma ruptura profunda com o mainstream sociológico (CATTON; DUNLAP, 1978).

O debate teórico interno à sociologia ambiental desenvolveu-se em múltiplas direções. Frederick Buttel (1987) sistematizou as vertentes emergentes do campo, identificando três grandes tradições: a neomarxista, que articulava a crítica do capitalismo com a análise da destruição ambiental; a weberiana organizacional, que analisava as estruturas burocráticas e os interesses corporativos como vetores da degradação ambiental; e a perspectiva do construtivismo social, que investigava como os problemas ambientais são socialmente definidos e mobilizados como causas coletivas.

Mais tarde, Hannigan (1995, 2006) sistematizou a perspectiva construcionista ao analisar como as questões ambientais se constituem como "problemas sociais", dependendo de processos de enquadramento (framing), mobilização de atores e construção de legitimidade científica — uma perspectiva que dialoga com a teoria dos movimentos sociais de Touraine (1981) e com a sociologia dos campos de Bourdieu (1984) (BUTTEL, 1987; HANNIGAN, 2006;).

Ulrich Beck (1992), sociólogo alemão, ofereceu uma das contribuições mais influentes à sociologia ambiental com sua obra *A Sociedade de Risco* (Risikogesellschaft, 1986), traduzida para o inglês em 1992. Beck argumentou que as sociedades industriais avançadas transitaram para uma nova fase histórica — a "sociedade de risco" — na qual os principais desafios não são mais a escassez de bens, como na modernidade industrial clássica, mas a produção e a distribuição de riscos industriais e tecnológicos que, diferentemente dos riscos naturais tradicionais, são invisíveis, globais, transtemporais e produzidos pelos próprios processos de modernização. Os riscos da sociedade

contemporânea — contaminação química, radiação nuclear, mudanças climáticas, manipulação genética — não respeitam fronteiras nacionais, de classe ou de geração, e sua distribuição segue lógicas distintas das da distribuição da riqueza: embora os mais pobres sejam frequentemente os mais expostos, nenhum grupo ou classe social está imune aos riscos globais da modernidade reflexiva (BECK, 1992).

A noção de "modernização reflexiva", desenvolvida por Beck, Giddens e Lash (1994) em ensaio coletivo, propõe que as sociedades contemporâneas se tornaram objeto de sua própria reflexão crítica: as instituições e as práticas da modernidade industrial — a ciência, a tecnologia, o Estado, o mercado — são confrontadas com as consequências imprevistas e indesejadas de seu próprio funcionamento, gerando uma "segunda modernidade" caracterizada pela incerteza, pela individualização dos riscos e pela crise das instituições representativas tradicionais. Essa perspectiva tem implicações diretas para a análise do desenvolvimento sustentável; isto é, a crise ecológica não é um fracasso externo da modernização, mas uma consequência endógena de sua própria lógica, o que torna sua superação inseparável da transformação das instituições e das racionalidades que a produziram (BECK; GIDDENS; LASH, 1994).

No campo da sociologia crítica, as contribuições de Anthony Giddens, em especial em *A Política da Mudança Climática* (2010), e de Manuel Castells, em *A Sociedade em Rede* (1996) e em *O Poder da Identidade* (1999) — onde analisa os movimentos ambientalistas como expressões de uma nova política de identidade na era informacional —, contribuíram para ampliar o escopo da sociologia ambiental para além da análise dos riscos industriais, incorporando as dimensões políticas e comunicacionais da questão ambiental contemporânea (GIDDENS, 2010; CASTELLS, 1999).

1.2 Conflitos e Vulnerabilidades Socioambientais

Os conflitos socioambientais constituem um dos objetos analíticos centrais da sociologia ambiental contemporânea. Esses conflitos emergem quando diferentes grupos sociais disputam o acesso, o uso e o controle de recursos naturais ou quando são afetados de forma desigual pelas externalidades negativas do processo produtivo. A distinção analítica proposta por Zhouri e Laschefski (2010), entre conflitos distributivos, espaciais e territoriais, oferece um instrumento conceitual valioso para a tipificação desses conflitos no contexto brasileiro.

Os conflitos distributivos emergem da distribuição desigual dos custos e benefícios do uso dos recursos ambientais entre diferentes grupos sociais; ou seja, quando

os benefícios da exploração de um recurso (lucros, energia, alimentos) são apropriados por um grupo e os custos (poluição, degradação, deslocamento) são impostos a outro. Os conflitos espaciais resultam do confronto entre diferentes formas de uso e ocupação do espaço por distintos grupos sociais: comunidades que habitam e manejam um território há gerações versus empreendimentos que transformam radicalmente as condições ambientais e de vida dessas comunidades. Os conflitos territoriais, por sua vez, envolvem disputas pela própria definição e delimitação de territórios, articulando dimensões jurídicas, políticas e culturais que vão além da questão do uso dos recursos (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010).

Henri Acselrad, sistematizou o conceito de conflito ambiental como situação na qual "ao menos um dos grupos tem a continuidade das formas sociais de apropriação do meio que desenvolvem ameaçada por impactos indesejáveis" gerados pelas práticas de outros grupos (ACSELRAD, 2004, p. 26).

Em *O que é Justiça Ambiental* (2009), mapeou sistematicamente os conflitos ambientais no Brasil, revelando como as externalidades negativas do desenvolvimento concentrado se distribuem de forma desigual sobre as populações mais pobres e sobre grupos étnicos e raciais marginalizados (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009).

O conceito de vulnerabilidade socioambiental integra a análise dos riscos com a análise das desigualdades sociais, ao identificar que a exposição e a susceptibilidade a riscos ambientais são socialmente estruturadas. Populações em condição de maior vulnerabilidade social — marcadas pela pobreza, pela precariedade habitacional, pela baixa escolaridade, pela discriminação racial e pelo acesso limitado a serviços públicos — são sistematicamente mais expostas a riscos ambientais e dispõem de menor capacidade de resposta e recuperação. O conceito, desenvolvido por Cutter (1996) na literatura internacional e aprofundado no Brasil por pesquisadores como Alves (2006) e Porto (2007), articula dimensões físicas (exposição geográfica a riscos naturais ou industriais), sociais (condições de vida e acesso a recursos) e institucionais (capacidade do Estado de prover proteção e resposta às emergências) (CUTTER, 1996; ALVES, 2006; PORTO, 2007).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria com o INPE e o CEMADEN, desenvolveu índices de vulnerabilidade socioambiental para os municípios brasileiros que integram indicadores de renda, escolaridade, saneamento e exposição a deslizamentos, inundações e secas, revelando uma sobreposição sistemática entre pobreza, precariedade habitacional e exposição a riscos ambientais nas metrópoles

e nas regiões semiáridas do Brasil (DEBORTOLI et al., 2016; SOUZA, et al., 2019; SAITO, et al., 2021).

1.3 Justiça Ambiental e Racismo Ambiental

O conceito de justiça ambiental emergiu nos Estados Unidos no início dos anos 1980 a partir de um movimento político e intelectual que denunciou a distribuição desigual dos ônus ambientais sobre as comunidades afro-americanas, hispânicas e de baixa renda. O marco fundador do movimento é frequentemente identificado no estudo realizado pela United Church of Christ (1987), Toxic Wastes and Race in the United States, que demonstrou empiricamente que a raça era o fator mais significativo na determinação da localização de instalações de resíduos perigosos nos Estados Unidos — mais do que a classe, a renda per capita ou os valores dos imóveis. A localização desproporcionalmente elevada de instalações perigosas em comunidades de cor demonstrava que a proteção ambiental não era distribuída de forma equânime, configurando o que o movimento denominou "racismo ambiental" (UNITED CHURCH OF CHRIST, 1987; BULLARD, 1990).

Robert D. Bullard, um dos fundadores do movimento de justiça ambiental, sistematizou o conceito em *Dumping in Dixie: Race, Class and Environmental Quality* (1990), obra que documentou como comunidades afro-americanas do Sul dos Estados Unidos recebiam desproporcionalmente as instalações industriais mais poluidoras, os aterros sanitários, as refinarias e as incineradoras, configurando um padrão de "apartheid ambiental" que articulava segregação racial, exclusão econômica e degradação ambiental.

Para Bullard, o movimento pelos direitos civis e o movimento ambientalista compartilhavam as mesmas raízes na luta por dignidade e pela proteção da vida, mas os movimentos ambientalistas brancos de classe média tendiam a concentrar-se em questões de preservação da natureza selvagem, ignorando os desastres cotidianos que afetavam as comunidades negras e pobres (BULLARD, 1990).

A Primeira Cúpula Nacional das Lideranças de Povos de Cor Ambientalistas dos EUA, realizada em Washington em 1991, adotou os Princípios de Justiça Ambiental — um conjunto de 17 princípios que articulavam direitos ambientais, direitos civis, soberania indígena e democracia participativa em uma perspectiva de justiça redistributiva e reconhecimento da diversidade cultural. Esses princípios fundamentaram o movimento de justiça ambiental como projeto político e intelectual que influenciou a agenda ambiental de diversas nações, incluindo o Brasil (SCHLOSBERG, 2007).

No plano teórico, a justiça ambiental articula três dimensões analíticas, sistematizadas por Schlosberg (2007) em *Defining Environmental Justice*: distributiva, de reconhecimento e de participação. A dimensão distributiva diz respeito à distribuição equânime dos benefícios e dos ônus ambientais entre grupos e populações. A dimensão de reconhecimento aborda o respeito e o reconhecimento das identidades, culturas e formas de vida dos grupos marginalizados como condição de sua plena participação no debate ambiental. A dimensão participativa implica o direito de todos os grupos afetados de participar efetivamente dos processos de decisão que moldam as condições ambientais de sua vida. Essa tríade analítica articula a teoria da distribuição de John Rawls com a teoria do reconhecimento de Charles Taylor e Axel Honneth, produzindo uma concepção multidimensional de justiça que vai além da mera redistribuição econômica (SCHLOSBERG, 2007).

No Brasil, o conceito de justiça ambiental foi introduzido e desenvolvido principalmente pelo trabalho de Henri Acselrad, Cecília Campello do Amaral Mello e Gustavo das Neves Bezerra. Em *O que é Justiça Ambiental* (2009), os autores documentaram sistematicamente a distribuição desigual dos ônus ambientais no Brasil, evidenciando que as populações negras, indígenas, quilombolas e as comunidades de baixa renda são desproporcionalmente afetadas pela contaminação industrial, pelo descarte irregular de resíduos, pela poluição hídrica e pelos impactos de grandes obras de infraestrutura. A Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), criada em 2001, institucionalizou esse campo como espaço de articulação entre pesquisadores, movimentos sociais e organizações da sociedade civil (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009).

O racismo ambiental, conceito cunhado por Benjamin Chavis Jr. nos Estados Unidos em 1982, refere-se às políticas ambientais discriminatórias, à execução desigual das leis ambientais e ao direcionamento deliberado de comunidades de cor para localização de instalações perigosas.

No Brasil, o racismo ambiental adquire contornos específicos articulados com a herança da escravidão e com a concentração fundiária: comunidades quilombolas, que correspondem a parte significativa da população negra rural brasileira, são sistematicamente afetadas por conflitos envolvendo demarcação de terras, contaminação por agrotóxicos, perda de acesso a recursos hídricos e deslocamentos forçados por empreendimentos de desenvolvimento. Pesquisas têm documentado as dimensões de saúde do racismo ambiental no Brasil, revelando que populações negras apresentam

maiores índices de exposição a contaminantes e de morbidades associadas à degradação ambiental (PORTO, 2007; HERCULANO, 2008).

1.4 Populações Tradicionais e Movimentos Sociais

As populações tradicionais — categoria jurídico-social que abrange povos indígenas, comunidades quilombolas, ribeirinhos, seringueiros, quebradeiras de coco babaçu, pescadores artesanais, geraizeiros e outros grupos culturalmente distintos —, ocupam uma posição particular no cruzamento entre sociologia ambiental e o debate sobre desenvolvimento sustentável. Esses grupos desenvolveram, ao longo de séculos, formas de manejo e uso dos recursos naturais que são, simultaneamente, expressões de identidades culturais específicas e práticas de uso sustentável da biodiversidade. Sua vulnerabilidade socioambiental é ao mesmo tempo produto e expressão das assimetrias de poder que estruturam o desenvolvimento brasileiro (LITTLE, 2002/2003; ALMEIDA, 2008).

O conceito de "povos e comunidades tradicionais" foi definido no Brasil pelo Decreto Federal n.º 6.040/2007, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), como grupos culturalmente diferenciados que se reconhecem como tais, possuem formas próprias de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição de sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007). Essa definição, que incorporou o trabalho de décadas de pesquisadores como Alfredo Wagner Berno de Almeida (2008), articula o reconhecimento cultural com a dimensão territorial e com os direitos ambientais.

A sociologia dos movimentos sociais desenvolveu um amplo campo de análise dos movimentos socioambientais — aqueles que articulam demandas de justiça social com demandas de proteção ambiental. Scherer-Warren (1998) e Gohn (2000) e analisaram os movimentos socioambientais brasileiros como expressões de uma nova cultura política, caracterizada pela reivindicação de direitos coletivos, pela crítica ao modelo predatório de desenvolvimento e pela valorização de formas alternativas de relação com o território. Hochstetler e Keck (2007), em *Greening Brazil*, demonstraram que avanços significativos na política ambiental brasileira — a criação do IBAMA, a Lei de Crimes Ambientais, a criação de reservas extrativistas — resultaram de processos complexos de interação entre movimentos sociais, agências estatais e pressões internacionais.

O Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS), fundado por Chico Mendes em 1985, representa um caso emblemático de movimento socioambiental que articulou a luta pela sobrevivência econômica dos seringueiros com a defesa da floresta amazônica e com a construção de alternativas de desenvolvimento sustentável baseadas no extrativismo florestal. A criação das Reservas Extrativistas — instrumento jurídico-territorial criado em 1990 em resposta às reivindicações do movimento seringueiro —, constitui um exemplo paradigmático de como movimentos socioambientais podem produzir inovações institucionais que articulam direitos sociais, territoriais e ambientais (ALLEGRETTI, 2002; PORTO-GONÇALVES, 2006).

As quebradeiras de coco babaçu do Maranhão, do Piauí, do Pará e do Tocantins constituem outro movimento socioambiental de grande relevância para a reflexão sobre desenvolvimento sustentável no Brasil. O Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB), articulado desde a década de 1980, reivindica o livre acesso aos babaçuais como condição de sustentabilidade econômica e cultural de milhares de famílias; contesta as cercas que isolam as palmeiras em propriedades privadas; defende a aprovação de leis municipais e estaduais de livre acesso ao babaçu (como a "Lei do Babaçu Livre"); e articula essas reivindicações com um discurso de identidade de gênero, de reconhecimento cultural e de sustentabilidade ambiental. Estudos têm analisado o MIQCB como exemplo de movimento socioambiental que articula dimensões de gênero, etnicidade, território e sustentabilidade (SHIRAISHI NETO, 2004; PORRO, 2019).

1.5 Conceitos, Métodos e Metodologias da Sociologia Ambiental

A sociologia ambiental mobiliza um conjunto diversificado de conceitos, métodos e metodologias que reflete tanto a diversidade de suas tradições teóricas quanto a complexidade dos fenômenos que analisa.

No plano dos conceitos, além dos já apresentados, destacam-se o metabolismo social — conceito desenvolvido por Fischer-Kowalski (1997) e aprofundado por Toledo e Barrera-Bassols (2008), que descreve os fluxos de energia e matéria entre as sociedades humanas e os ecossistemas como expressão das formas de organização social e produtiva —; a desmaterialização — a redução relativa do uso de materiais e energia por unidade de produto econômico —; e o conceito de resiliência socioecológica, desenvolvido pela Escola de Estocolmo de Governança da Resiliência (HOLLING, 1973; FOLKE, 2006), que descreve a capacidade dos sistemas socioecológicos de absorver perturbações e se

reorganizar mantendo essencialmente as mesmas funções e estruturas (FISCHER-KOWALSKI, 1997; FOLKE et al., 2010).

No plano metodológico, a sociologia ambiental utiliza tanto métodos quantitativos quanto qualitativos, e tem contribuído para o desenvolvimento de metodologias específicas para o estudo dos conflitos socioambientais. A pesquisa documental e análise de processos administrativos e judiciais, combinada com entrevistas em profundidade e grupos focais com populações afetadas por conflitos ambientais, constitui uma metodologia frequentemente utilizada pelos pesquisadores do campo para reconstituir a história dos conflitos, identificar os atores envolvidos e analisar as dinâmicas de poder que os estruturam.

O mapeamento participativo de conflitos ambientais — desenvolvido no Brasil pelo INESC e pelo IPPUR/UFRJ no âmbito do Mapa de Conflitos Ambientais no Brasil (MCB) — combina técnicas de geoprocessamento com métodos participativos de coleta de dados junto a comunidades afetadas, produzindo um instrumento tanto analítico quanto político de visibilização das injustiças ambientais (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009).

A etnografia de conflitos socioambientais — metodologia que combina a observação participante de longa duração com técnicas de entrevista biográfica e análise de redes sociais — permite apreender a dimensão vivida dos conflitos, reconstituindo as formas como as populações afetadas percebem, interpretam e respondem aos riscos e às injustiças ambientais. Essa metodologia, que aproxima a sociologia ambiental da antropologia, tem sido aplicada em estudos sobre conflitos em torno de hidrelétricas, mineração, agronegócio e saneamento no Brasil (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010).

A análise de redes socioambientais — que mapeia as relações entre atores (movimentos sociais, empresas, agências estatais, organismos internacionais) que participam de conflitos ambientais ou de processos de governança ambiental — constitui uma metodologia crescentemente utilizada no campo, em diálogo com a sociologia das organizações e com a ciência política. O uso de ferramentas de análise de redes (como o UCINET e o Gephi) combinado com entrevistas semiestruturadas e análise documental permite identificar as estruturas de poder, as coalisões e os fluxos de informação que configuram os conflitos e as políticas ambientais (HANNIGAN, 2006).

1.6 A Sociologia Ambiental no Brasil: principais autores e contribuições

No Brasil, a sociologia ambiental se desenvolveu como campo acadêmico organizado a partir da década de 1990, com a criação de grupos de pesquisa e de programas de pós-graduação que integram as dimensões social e ambiental do desenvolvimento. A Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS), fundada em 2001, e o seu periódico científico, a Revista Ambiente & Sociedade, constituem o principal espaço institucional de produção e difusão do conhecimento em sociologia ambiental no Brasil.

Entre os principais autores brasileiros do campo, destacam-se: Henri Acselrad (IPPUR/UFRJ), cujas contribuições sobre conflitos ambientais, justiça ambiental e espaço urbano já foram mencionadas; Carlos Walter Porto-Gonçalves (UFF), que articula a sociologia ambiental com a ecologia política e a teoria decolonial; Andréa Zhouri (UFMG), que desenvolve pesquisas sobre conflitos em torno de grandes empreendimentos de infraestrutura; e Marcelo Firpo Porto (FIOCRUZ), que articula saúde coletiva e justiça ambiental (PORTO, 2005). No campo dos estudos sobre populações tradicionais, destacam-se Alfredo Wagner Berno de Almeida (2008) (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010; PORTO, 2005; 2007).

Estudos têm contribuído para o desenvolvimento da sociologia ambiental brasileira, analisando temas como os conflitos em torno da mineração no Quadrilátero Ferrífero, as disputas sobre o uso da água no Nordeste semiárido, os impactos socioambientais das usinas de cana-de-açúcar no Cerrado e a resistência de comunidades costeiras à especulação imobiliária. A interface entre sociologia ambiental e saúde coletiva tem sido particularmente profícua no Brasil, dada a relevância das injustiças ambientais para a produção e distribuição das doenças e das mortes prematuras entre as populações mais vulneráveis (PORTO, 2005; 2007; HERCULANO, 2008).

2. ANTROPOLOGIA, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

2.1 Fundamentos teóricos: da natureza ao ambiente na perspectiva antropológica

A antropologia possui uma relação particular com o meio ambiente que remonta às suas origens como disciplina científica. Diferentemente da sociologia, que construiu seu objeto a partir da separação entre sociedade e natureza — e que a sociologia ambiental

precisou posteriormente desconstruir —, a antropologia sempre se preocupou com as formas como diferentes povos constroem, percebem e habitam seus mundos, incluindo as dimensões não humanas desses mundos. Essa atenção à diversidade das relações humano-não humano é um traço constitutivo da antropologia desde suas primeiras formulações.

No entanto, a forma como a antropologia articulou essa relação variou substancialmente ao longo de sua história. O evolucionismo cultural do século XIX — representado por Edward Tylor ([1871], 1970) e Lewis Henry Morgan ([1877], 2014) — concebia as diferentes formas de relação com a natureza como estágios de uma evolução linear que culminava na "civilização" ocidental.

O difusionismo e o funcionalismo, que dominaram o campo no início do século XX, deslocaram o foco para a análise das instituições sociais e culturais, relegando a natureza a um contexto ou a um conjunto de recursos a ser gerido. A virada ecológica da antropologia, que começou a se delinear com Julian Steward (1955) e sua teoria da ecologia cultural, procurou restituir à natureza um papel causal nas configurações culturais, analisando as relações entre grupos humanos e seus ambientes como relações de adaptação e coevolução (STEWARD, 1955; DESCOLA; PÁLSSON, 1996).

A ecologia cultural de Steward postulava que o núcleo cultural — o conjunto de práticas tecnológicas e organizacionais diretamente relacionadas ao ambiente — era moldado pelas condições ecológicas, enquanto outras dimensões da cultura permaneceriam relativamente autônomas. Essa perspectiva, embora limitada pelo determinismo ambiental implícito, foi importante por restituir à ecologia um papel constitutivo na análise antropológica, em oposição ao culturalismo que dominava o campo norte-americano (STEWARD, 1955).

A ecologia cultural influenciou diretamente a etnobiologia e a etnoecologia, campos que se desenvolveram a partir da análise dos sistemas de conhecimento ecológico dos povos tradicionais — os chamados "conhecimentos ecológicos tradicionais" (Traditional Ecological Knowledge — TEK) — e de sua relevância para a conservação da biodiversidade e para o manejo sustentável dos recursos naturais (BERKES, 1999; CARNEIRO DA CUNHA, 2009).

A virada mais radical na relação entre antropologia e natureza foi promovida pelas perspectivas construtivistas, pós-estruturalistas e ontológicas que emergiram a partir dos anos 1980. Philippe Descola (1992, 2005), em suas pesquisas com os Achuar da Amazônia equatoriana e na obra *Par-delà nature et culture* (2005), demonstrou que a distinção ocidental moderna entre natureza e cultura — pressuposto implícito de toda a

teoria social ocidental — é ela própria uma construção histórica e cultural específica, e não uma categoria universal do pensamento humano. Descola identificou quatro modos de identificação — animismo, totemismo, analogismo e naturalismo — como os grandes esquemas cognitivos pelos quais as sociedades humanas distribuem as propriedades de interioridade (subjetividade, alma, intenção) e de fisicalidade (corporalidade, aparência, material) entre humanos e não humanos, e demonstrou que apenas o naturalismo — o modo de identificação moderno ocidental — separa radicalmente natureza e cultura (DESCOLA, 2005; DESCOLA; PÁLSSON, 1996).

Eduardo Viveiros de Castro, antropólogo brasileiro do Museu Nacional/UFRJ, desenvolveu de forma independente e paralela a Descola o conceito de perspectivismo ameríndio, propondo que as cosmologias dos povos indígenas das terras baixas da América do Sul são estruturadas por um "multinaturalismo" — em oposição ao multiculturalismo ocidental: enquanto o multiculturalismo ocidental pressupõe uma única natureza objetiva e múltiplas culturas que a percebem e interpretam diferentemente, o perspectivismo ameríndio propõe que há uma única cultura (o ponto de vista do sujeito) e múltiplas naturezas (os diferentes corpos que determinam diferentes perspectivas sobre o mundo). Essa inversão radical desafia os pressupostos epistemológicos e ontológicos da modernidade ocidental e abre caminho para o que Viveiros de Castro denomina o "giro ontológico" na antropologia — a investigação das diferentes ontologias que estruturam as relações dos povos com seus mundos (VIVEIROS DE CASTRO, 1996, 2015).

Tim Ingold, antropólogo britânico da Universidade de Aberdeen, propôs em *The Perception of the Environment* (2000) uma alternativa fenomenológica às perspectivas construtivistas, argumentando que os seres humanos habitam o mundo por meio de práticas corporais e perceptivas que os situam em relação com seu ambiente de forma imediata e não mediada por representações culturais. Sua noção de "dwelling" (habitar) descreve uma relação de envolvimento mútuo entre os seres e seus ambientes — um processo de co-constituição no qual os humanos formam seus ambientes ao mesmo tempo em que são formados por eles. Essa perspectiva influenciou profundamente os estudos de etnoecologia e de manejo territorial, ao sugerir que o conhecimento ecológico não é uma representação mental da natureza, mas uma competência prática incorporada no fazer, no caminhar e no observar (INGOLD, 2000).

2.2 Território, Identidade e Desenvolvimento Sustentável

O conceito de território ocupa um lugar central na interface entre antropologia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Diferentemente da noção geográfica ou econômica de território — como área física delimitada ou como extensão de recursos naturais —, a perspectiva antropológica concebe o território como espaço social e simbolicamente construído, que expressa as relações de um grupo com sua terra, com suas práticas produtivas, com seus ancestrais e com as entidades não humanas que habitam o mundo. É essa dimensão ontológica e relacional do território que o torna insubstituível como fundamento das identidades e das formas de vida dos povos tradicionais (LITTLE, 2002/2003; ALMEIDA, 2008).

Paul E. Little, antropólogo norte-americano radicado no Brasil, propôs o conceito de "territorialidade" como a situação social produzida pelo esforço de um grupo para construir, manter e defender seu habitat, incluindo suas relações com os recursos naturais e as entidades não humanas que habitam o território. A territorialidade, para Little (2002/2003), é uma perspectiva analítica que permite examinar as dimensões simbólicas, políticas e ecológicas da relação entre grupos humanos e seus espaços, superando a dicotomia entre os aspectos materiais e imateriais do território. Esse conceito tem sido extensamente aplicado nos estudos sobre territórios quilombolas, indígenas e de comunidades tradicionais no Brasil (LITTLE, 2002/2003).

Alfredo Wagner Berno de Almeida, em *Terras de Quilombos, Terras Indígenas, "Babaçuais Livres", "Castanhais do Povo", Faxinais e Fundos de Pasto: Terras Tradicionalmente Ocupadas* (2008), desenvolveu o conceito de "terras tradicionalmente ocupadas" como categoria analítica e política que articula a diversidade de formas de ocupação territorial das populações tradicionais com o reconhecimento jurídico de seus direitos coletivos. Para Almeida, as "terras tradicionalmente ocupadas" constituem territórios que são simultaneamente espaços de reprodução cultural e de manejo sustentável dos recursos naturais, e cuja proteção jurídica é condição necessária tanto para a sobrevivência das populações tradicionais quanto para a conservação da biodiversidade que essas populações guardam e manejam (ALMEIDA, 2008).

A articulação entre território e identidade é um dos temas mais fecundos da antropologia contemporânea. Como demonstrou Stuart Hall (1992) e como aprofundou Arturo Escobar (1999) em suas análises das comunidades afro-colombianas do Pacífico, as identidades coletivas não são essências fixas, mas processos relacionais e situacionais

que se constroem em referência a territórios, a histórias de ocupação e resistência e a formas de relação com o ambiente.

No contexto brasileiro, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu um marco normativo de reconhecimento das identidades étnicas e territoriais das populações tradicionais ao garantir aos índios o usufruto exclusivo de suas terras (Art. 231) e aos quilombolas a propriedade definitiva de seus territórios (Art. 68 do ADCT). Esses direitos constitucionais, conquistas históricas de décadas de mobilização, articulam identidade cultural, território e meio ambiente em um projeto político de desenvolvimento sustentável que reconhece a diversidade de formas de vida como patrimônio nacional (BRASIL, 1988; ALMEIDA, 2008).

2.3 Etnodesenvolvimento e Saber Ambiental

O conceito de etnodesenvolvimento foi proposto pelo antropólogo mexicano Guillermo Bonfil Batalla na *Declaração de San José* (1981), como alternativa ao modelo de desenvolvimento dominante que impunha às populações indígenas e tradicionais a assimilação forçada à cultura nacional majoritária como condição de acesso a serviços e recursos. O etnodesenvolvimento propõe que as sociedades indígenas e tradicionais possuem o direito de definir seus próprios projetos de desenvolvimento — culturalmente enraizados, ambientalmente sustentáveis e politicamente autônomos —, a partir de seus próprios sistemas de valores, conhecimentos e práticas (BONFIL BATALLA, 1981; STAVENHAGEN, 1985).

Para Stavenhagen (1985), o etnodesenvolvimento pressupõe o reconhecimento de que as sociedades étnicas possuem uma capacidade própria de criar e adaptar tecnologias, de organizar a produção e distribuição de recursos, e de resolver problemas coletivos a partir de suas próprias tradições culturais e de suas formas particulares de relação com o ambiente. O etnodesenvolvimento não é, portanto, uma proposta de "preservação" das culturas tradicionais em seu estado original — o que seria impossível e indesejável —, mas de reconhecimento de sua agência histórica e de seu direito de participar dos processos de desenvolvimento a partir de suas próprias perspectivas e identidades (STAVENHAGEN, 1985; VEIGA, 2010).

O saber ambiental — conceito desenvolvido por Enrique Leff (2009, 2016) — articula a dimensão epistêmica do etnodesenvolvimento com a crítica à racionalidade econômica dominante. Para Leff, o saber ambiental não é um tipo de conhecimento técnico sobre o meio ambiente, mas uma perspectiva epistemológica que reconhece a

diversidade de formas de conhecer e relacionar-se com a natureza como fundamento de alternativas ao modelo de desenvolvimento capitalista. O saber ambiental dos povos indígenas e das comunidades tradicionais — que integra conhecimentos sobre plantas medicinais, sobre padrões climáticos, sobre ciclos ecológicos e sobre formas de manejo sustentável dos recursos — não é uma curiosidade folclórica a ser registrada pelos etnobotânicos, mas um conjunto de práticas epistêmicas que fundamentam formas de vida sustentáveis e que merecem reconhecimento e proteção como patrimônio imaterial da humanidade (LEFF, 2009).

A etnobiologia e a etnoecologia, campos interdisciplinares que articulam antropologia, ecologia e botânica, desenvolveram metodologias específicas para o estudo dos conhecimentos ecológicos tradicionais. O conceito de *Traditional Ecological Knowledge* (TEK), sistematizado por Fikret Berkes (1999) em *Sacred Ecology*, descreve o conjunto de conhecimentos, práticas e crenças sobre as relações entre os seres vivos — incluindo os humanos — e entre eles e o ambiente, que evolui por processos adaptativos e se transmite por meios culturais entre gerações. O TEK não apenas documenta o que os povos tradicionais sabem sobre a biodiversidade local, mas revela os sistemas cognitivos e as práticas de manejo que geraram e mantiveram essa biodiversidade ao longo de gerações — a "biodiversidade cultivada" que Darrell Posey (1999) e Laure Emperaire (2000) documentaram nos sistemas agrícolas indígenas da Amazônia (BERKES, 1999; POSEY, 1999).

No Brasil, Manuela Carneiro da Cunha em *Cultura com Aspas* (2009) sistematizou as relações entre saberes tradicionais, biodiversidade e direitos intelectuais coletivos, argumentando que o conhecimento tradicional dos povos indígenas constitui um patrimônio intelectual coletivo que o regime de propriedade intelectual ocidental — baseado na propriedade privada e no patenteamento — é incapaz de proteger adequadamente. Carneiro da Cunha defende um regime diferenciado de proteção dos conhecimentos tradicionais, que reconheça sua natureza coletiva e intergeracional, sua incorporação em práticas e territórios específicos, e o direito das comunidades de participar dos benefícios decorrentes de seu uso por terceiros (CARNEIRO DA CUNHA, 2009; INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2004).

2.4 Métodos e Metodologias Antropológicas para o Estudo do Meio Ambiente

Os tópicos anteriores da Seção 2 permitiram percorrer um amplo conjunto de conceitos que a antropologia desenvolveu para compreender as relações entre sociedades

humanas e meio ambiente. Do ponto de vista dos *fundamentos teóricos*, a disciplina transitou de um evolucionismo cultural que hierarquizava as formas de relação com a natureza (Tylor; Morgan) para a ecologia cultural de Steward (1955), que restituiu ao ambiente um papel constitutivo nas configurações culturais, passando pelo giro ontológico de Descola (2005) — com seus quatro modos de identificação (animismo, totemismo, analogismo e naturalismo) —, pelo perspectivismo ameríndio de Viveiros de Castro (1996) e pela fenomenologia do habitar de Ingold (2000).

Esse percurso evidencia que a distinção moderna entre natureza e cultura não é universal, mas uma construção histórica específica do naturalismo ocidental, e que diferentes povos estruturam ontologias radicalmente distintas de relação com o mundo não humano.

No plano do *território e da identidade*, a antropologia demonstrou que o território não é mero suporte físico de recursos, mas espaço social, simbólico e ontologicamente construído pelas comunidades que o habitam. O conceito de territorialidade (LITTLE, 2002/2003), as terras tradicionalmente ocupadas (ALMEIDA, 2008) e a identidade coletiva relacional (HALL, 1992) articulam-se à proteção constitucional estabelecida nos artigos 231 da CF/1988 e 68 do ADCT, revelando que a defesa dos territórios tradicionais é, simultaneamente, condição de reprodução cultural e fundamento da conservação da biodiversidade — como demonstrou a etnoconservação estudada por Diegues (2001).

A dimensão do *etnodesenvolvimento e do saber ambiental* completa esse quadro conceitual. O etnodesenvolvimento (Bonfil Batalla, 1981; Stavenhagen, 1985) afirma o direito dos povos indígenas e das comunidades tradicionais de construir projetos de desenvolvimento culturalmente enraizados e politicamente autônomos, enquanto o saber ambiental (LEFF, 2009) reconhece a pluralidade epistêmica das formas de conhecer e de se relacionar com a natureza como alternativa à racionalidade econômica dominante.

O Conhecimento Ecológico Tradicional — TEK (BERKES, 1999) —, a biodiversidade cultivada (POSEY; EMPERAIRE) e os direitos intelectuais coletivos (CARNEIRO DA CUNHA, 2009) sublinham que os saberes tradicionais não são apenas patrimônio cultural, mas instrumentos ativos de gestão sustentável da biodiversidade, cuja proteção jurídica é imperativa. Em sua integração, esses três eixos conceituais — fundamentos teóricos, território/identidade e etnodesenvolvimento/saber ambiental — fornecem o substrato analítico indispensável à compreensão dos métodos e metodologias antropológicas para o estudo do meio ambiente, que serão detalhados a seguir e sintetizados no mapa mental.

A etnografia — método central da antropologia desde Malinowski ([1922], 1978) — constitui o instrumento metodológico por excelência para o estudo das relações entre povos, territórios e ambientes. A etnografia de longa duração, que implica a residência prolongada do pesquisador nas comunidades estudadas, a aprendizagem da língua local e a participação nas práticas cotidianas, permite apreender as dimensões tácitas e incorporadas do saber ambiental que não se revelam em questionários ou entrevistas de curta duração. A etnografia multissituada (Marcus, 1995) permite rastrear os objetos, as pessoas e as práticas através de diferentes contextos geográficos e institucionais, sendo particularmente adequada para o estudo de conflitos socioambientais que envolvem atores locais, nacionais e transnacionais (MALINOWSKI, [1922], 1978; MARCUS, 1995).

O mapeamento participativo de territórios e de conhecimentos tradicionais — metodologia desenvolvida por pesquisadores como Posey (1999) e Alcorn (1993) — combina técnicas etnográficas com métodos de geoprocessamento para documentar os territórios das populações tradicionais a partir de sua própria perspectiva, mapeando não apenas a distribuição física dos recursos, mas os nomes locais, os usos, os significados e as práticas de manejo associados a cada lugar. Essa metodologia tem sido amplamente utilizada no Brasil no contexto de processos de demarcação de terras indígenas e quilombolas, de licenciamento ambiental e de elaboração de planos de gestão territorial (ISA, 2004).

A etnoecologia sistêmica, proposta por Toledo (2002) e aprofundada por Toledo e Barrera-Bassols (2008), integra a etnografia com a análise ecológica para estudar o kosmos (crenças, cosmologias), o corpus (conhecimentos) e a praxis (práticas produtivas) dos sistemas de conhecimento ecológico tradicional como dimensões interdependentes de uma única matriz cultural. Essa metodologia tripartite permite analisar como as cosmologias e os sistemas de crenças das populações tradicionais fundamentam e legitimam suas práticas de manejo sustentável dos recursos naturais, evidenciando a unidade entre dimensão cultural e dimensão ambiental que a modernidade ocidental tende a separar (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2008).

A avaliação etnoecológica rápida (Rapid Ecological Assessment — REA) e a etnobotânica quantitativa — métodos desenvolvidos no campo da biologia da conservação e que articulam técnicas etnográficas com amostragem estatística para mensurar a importância cultural de espécies e práticas de manejo —, têm sido amplamente aplicadas no Brasil para documentar o conhecimento etnobotânico das

populações tradicionais e avaliar sua relevância para a conservação da biodiversidade (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2004).

2.5 A Antropologia Ambiental no Brasil

No Brasil, a antropologia ambiental consolidou-se como campo de pesquisa a partir dos anos 1980 e 1990, articulando-se com os debates sobre direitos indígenas, territórios quilombolas e populações tradicionais que marcaram o processo constituinte de 1987-1988. O Museu do Índio, o Instituto Socioambiental (ISA) e os Núcleos de Estudos e Pesquisas sobre Povos Indígenas e Comunidades Quilombolas de diversas universidades federais constituíram os principais espaços institucionais dessa articulação.

Entre os pesquisadores brasileiros que mais significativamente contribuíram para o desenvolvimento da antropologia ambiental, destacam-se: Eduardo Viveiros de Castro (Museu Nacional/UFRJ), com suas pesquisas sobre cosmologias ameríndias e perspectivismo; Manuela Carneiro da Cunha (USP/University of Chicago), com seus estudos sobre direitos indígenas e saberes tradicionais; Márcio Silva e Carlos Fausto (Museu Nacional/UFRJ), com pesquisas sobre ontologias indígenas amazônicas; Carlos Rodrigues Brandão (UNICAMP), com estudos sobre identidade, campesinato e relação com a terra; Alfredo Wagner Berno de Almeida (UFAM/UEA), com pesquisas sobre territórios de populações tradicionais no Maranhão e na Amazônia; e Antônio Carlos Diegues (USP/NUPAUB), com estudos sobre etnoconservação e populações costeiras (VIVEIROS DE CASTRO, 1996; CARNEIRO DA CUNHA, 2009; DIEGUES, 2001).

O NUPAUB — Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, constitui um dos principais centros de pesquisa em etnoconservação e etnobiologia no Brasil, tendo publicado uma vasta produção sobre as relações entre populações tradicionais e biodiversidade em ecossistemas aquáticos e costeiros.

Diegues, em *O Mito Moderno da Natureza Intocada* (2001), demonstrou como o modelo de conservação baseado em parques sem presença humana — herdado da tradição norte-americana dos Wilderness National Parks — é culturalmente inadequado e ecologicamente contraproducente no Brasil, onde as populações que habitam e manejam as áreas de maior biodiversidade há gerações são, em muitos casos, as principais responsáveis pela manutenção dos ecossistemas que se pretende conservar (DIEGUES, 2001).

3. CIÊNCIA POLÍTICA, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

3.1 Fundamentos teóricos: poder, Estado e meio ambiente

A relação entre ciência política e meio ambiente não é óbvia nem imediata: a disciplina que se constituiu, desde Aristóteles, como o estudo da polis — da comunidade política organizada e das formas de poder que a governam — precisou de um caminho relativamente longo para reconhecer que as questões ambientais não são apenas questões técnicas a ser gerenciadas por especialistas, mas questões políticas fundamentais, que envolvem disputas de poder, conflitos de interesse e escolhas normativas sobre os fins da vida coletiva.

A ecologia política — campo interdisciplinar que articula ecologia, geografia e ciência política — emergiu como a principal arena de elaboração dessa articulação. O termo foi cunhado pelo geógrafo Eric Wolf (1972) que propunha a análise dos problemas ambientais a partir das relações de poder que estruturam o acesso e o uso dos recursos naturais. Blaikie e Brookfield (1987), desenvolveram o conceito de "land degradation" como fenômeno social — produzido por relações de poder, por desigualdades de acesso à terra e por pressões do mercado — e não como resultado de erros técnicos ou de comportamentos irracionais dos agricultores. Esse reposicionamento analítico foi fundamental para a constituição da ecologia política como campo de pesquisa que interroga os processos políticos e econômicos por trás dos fenômenos ambientais (WOLF, 1972; BLAIKIE; BROOKFIELD, 1987; ROCHELEAU; THOMAS-SLAYTER; WANGARI, 1996).

No campo da teoria política, a questão ambiental foi abordada de formas distintas pelas diferentes tradições do pensamento político. O liberalismo ambientalista — representado por autores como John Rawls (1971) em suas reflexões sobre justiça intergeracional e Robert Nozick sobre direitos de propriedade — tendeu a tratar a questão ambiental como problema de distribuição equânime de recursos entre gerações e entre grupos, sem questionar as estruturas fundamentais do capitalismo de mercado.

O republicanismo cívico — na tradição de Hannah Arendt ([1958], 2020) e de autores contemporâneos como Philip Pettit (1997) — apontou para a importância da participação democrática na gestão dos bens comuns como condição de liberdade e de sustentabilidade. O comunitarismo — representado por Alasdair MacIntyre (1981) e

Michael Sandel (1982) — enfatizou o papel das comunidades locais e das tradições culturais como suportes indispensáveis para práticas de uso sustentável dos recursos.

A teoria crítica frankfurtiana — de Horkheimer e Adorno ([1947], 1985) a Habermas (1984) —, com sua análise da dominação da natureza como expressão da razão instrumental capitalista, forneceu um fundamento filosófico para a perspectiva ecossocialista já examinada no Capítulo 3, e influenciou o desenvolvimento da teoria da democracia deliberativa como alternativa à gestão tecnocrática das questões ambientais. Habermas (1984), ao distinguir ação comunicativa de ação instrumental e ao propor que os conflitos em torno do meio ambiente são, fundamentalmente, conflitos sobre a colonização dos mundos da vida pelas racionalidades sistêmicas do mercado e do Estado, abriu caminho para uma teoria política do ambiente que valoriza os processos deliberativos de construção coletiva de normas ambientais (HORKHEIMER; ADORNO, [1947] 1985; HABERMAS, 1984; DRYZEK, 1997).

John Dryzek, cientista político australiano, desenvolveu em *The Politics of the Earth: Environmental Discourses* (1997) uma tipologia dos discursos políticos ambientais — desde o "Prometeanismo" (crença ilimitada no poder da tecnologia para superar os limites naturais) até o "Racionalismo" (gestão tecnocrática dos recursos por especialistas), passando pelo "Ambientalismo reformista" (economia verde) e pelo "Radicalismo verde" (transformação sistêmica) —, demonstrando que os conflitos ambientais são, em grande medida, conflitos entre diferentes visões de mundo e formas de racionalidade política. Essa análise dos discursos políticos ambientais revelou como as políticas de desenvolvimento sustentável são moldadas não apenas por interesses materiais, mas por quadros interpretativos (frames) que estruturam a forma como os problemas ambientais são percebidos, nomeados e respondidos (DRYZEK, 1997).

3.2 A Teoria da Ação Coletiva: Elinor Ostrom e os Commons

A teoria da ação coletiva constitui uma das contribuições mais influentes da ciência política ao debate sobre sustentabilidade e governança dos recursos naturais. O ponto de partida da discussão é o artigo seminal de Garrett Hardin (1968), *The Tragedy of the Commons*, que propunha que recursos comuns — pastos, pesqueiros, aquíferos — estão inevitavelmente sujeitos à sobrexploração e à degradação porque cada usuário tem incentivo a maximizar seu uso individual, resultando na destruição coletiva dos recursos. A solução de Hardin era dicotômica: privatização (para criar incentivos de conservação via direitos de propriedade) ou estatização (para regular o acesso por meio de autoridades

centrais). Esse argumento tornou-se um dos mais citados da literatura sobre meio ambiente e desenvolvimento, e fundamentou décadas de políticas de privatização de recursos naturais (HARDIN, 1968).

Elinor Ostrom, cientista política norte-americana da Universidade de Indiana, refutou empiricamente a lógica de Hardin em *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action* (1990), obra que lhe valeu o Prêmio Nobel de Economia em 2009 — o primeiro na história a ser concedido a uma mulher nas ciências econômicas e sociais. Por meio de uma análise comparativa de casos de gestão coletiva de recursos comuns em diferentes partes do mundo — pastagens na Suíça, pesqueiros no Japão, sistemas de irrigação em Espanha e Bali, florestas comunitárias na América do Norte —, Ostrom demonstrou que comunidades locais são capazes de desenvolver, a partir de processos de ação coletiva, instituições eficazes para a gestão sustentável dos recursos comuns, sem necessidade de privatização ou estatização (OSTROM, 1990).

A principal contribuição teórica de Ostrom foi a identificação de oito princípios de design institucional que caracterizam os sistemas de gestão de *Commons* bem-sucedidos: (1) limites claramente definidos dos usuários e do recurso; (2) congruência entre as regras e as condições locais; (3) processos coletivos de escolha das regras pelos próprios usuários; (4) monitoramento efetivo do recurso e dos comportamentos dos usuários; (5) sanções graduadas para infratores; (6) mecanismos de resolução de conflitos de fácil acesso; (7) reconhecimento mínimo do direito de se organizar pelos governos; e (8) — para sistemas maiores — organização em múltiplos níveis aninhados (nested). Esses princípios, derivados indutivamente da análise de casos empíricos, constituem um arcabouço normativo de ampla aplicabilidade para o desenho de instituições de governança de recursos comuns (OSTROM, 1990; OSTROM et al., 1999).

A obra de Ostrom inaugurou um vasto campo de pesquisa sobre "design institucional" para a governança dos *Commons* que articulou ciência política, economia institucional e sociologia das organizações. Em *Compreendendo a Diversidade Institucional* (2005), Ostrom desenvolveu o arcabouço analítico do Institutional Analysis and Development (IAD) como ferramenta para a análise das situações de ação coletiva em múltiplos contextos — desde a gestão de aquíferos locais até os regimes internacionais de mudanças climáticas.

Em parceria com outros pesquisadores, Ostrom identificou que os *Commons* são mais duráveis e equitativos quando geridos por comunidades locais com fortes laços sociais, normas de reciprocidade e mecanismos de sanção social, do que quando

privatizados ou centralizados em burocracias estatais — uma conclusão que desafia tanto o liberalismo econômico quanto o estatismo (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994).

A relevância da contribuição de Ostrom para o desenvolvimento sustentável é múltipla. No plano teórico, ela desafia a inevitabilidade da tragédia dos comuns e demonstra que a cooperação é possível mesmo em situações de uso competitivo de recursos escassos, desde que as condições institucionais adequadas estejam presentes. No plano metodológico, ela demonstrou o valor da análise comparativa de casos empíricos — em oposição à modelagem formal abstrata — para a compreensão dos processos de governança. No plano político, ela fornece fundamento científico para a defesa dos direitos coletivos das comunidades tradicionais sobre os recursos que gerem, contra as pressões pela privatização ou pela centralização estatal (OSTROM, 1990, 2010).

No Brasil, a perspectiva ostromiana tem sido aplicada a inúmeros estudos sobre gestão de recursos comuns, desde pesqueiros artesanais na costa nordestina até sistemas de irrigação no Semiárido e territórios de extrativismo florestal na Amazônia (ALMEIDA et al., 2016; RUSSO, 2018; ALVES, 2019). Os princípios de design formulados por Ostrom e sistematizados por Poteete, Janssen & Ostrom (2010) oferecem um referencial analítico recorrente nessas pesquisas. Paralelamente, investigações como a de Abers & Keck (2013) evidenciam que a consolidação dos *commons* no contexto nacional enfrenta limitações impostas por desigualdades de poder, fragilidades institucionais e pressões do mercado – desafios que condicionam o êxito ou a trajetória das experiências de gestão coletiva.

3.3 Teorias do Poder e Governança Ambiental

A análise do poder é central para a compreensão da governança ambiental e das políticas de desenvolvimento sustentável. O poder, entendido em suas múltiplas dimensões — como recurso, como relação, como capacidade estrutural e como efeito discursivo —, molda o acesso aos recursos naturais, a formulação das políticas ambientais, os processos de participação democrática e as formas de resistência das populações afetadas pela degradação ambiental.

Robert Dahl (1957, 1961), em sua teoria pluralista do poder, definiu poder como a capacidade de um ator A de fazer com que o ator B faça algo que de outro modo não faria, e propôs que a análise do poder deve examinar empiricamente quem decide o quê em situações concretas de tomada de decisão. Aplicada ao campo ambiental, a perspectiva pluralista analisa como diferentes grupos de interesse — ambientalistas, empresas,

agências estatais, comunidades locais — competem para influenciar as decisões sobre política ambiental.

A crítica à perspectiva pluralista, formulada por Bachrach e Baratz (1962) com o conceito de "não-decisão" (non-decision making), demonstrou que o poder também se exerce pela capacidade de impedir que determinadas questões cheguem à agenda política — o que é particularmente relevante para a compreensão de como as demandas das comunidades afetadas por degradação ambiental são sistematicamente excluídas das arenas de decisão (BACHRACH; BARATZ, 1962).

A perspectiva foucaultiana do poder-saber — desenvolvida por Michel Foucault (1977, 1980) — oferece uma dimensão adicional para a análise da governança ambiental ao demonstrar como os regimes de saber científico sobre o meio ambiente produzem e legitimam formas específicas de poder sobre as populações e os territórios. A construção discursiva do "desenvolvimento" e da "sustentabilidade" como categorias de saber científico e de governança estatal — analisada por Escobar (1995) e Sachs (1992) — revela como o saber técnico-científico sobre o meio ambiente pode funcionar como instrumento de dominação, ao definir quais problemas ambientais são reconhecidos e abordados, quais populações são identificadas como "partes interessadas" e quais formas de conhecimento são consideradas válidas para fundamentar políticas públicas (FOUCAULT, 1980; ESCOBAR, 1995).

A teoria dos regimes internacionais — desenvolvida por Krasner (1983), Keohane (1984) e Young (1994) no campo das relações internacionais —, foi extensamente aplicada ao estudo da governança ambiental global. Um regime internacional ambiental é definido como um conjunto de princípios, normas, regras e procedimentos de tomada de decisão em torno dos quais as expectativas dos atores convergem em uma determinada área temática. Young (1994), em *International Governance: Protecting the Environment in a Stateless Society*, sistematizou as condições de formação e efetividade dos regimes ambientais, identificando variáveis como a distribuição de poder entre os membros, os interesses em jogo, a natureza do problema e a qualidade das soluções institucionais propostas. A análise dos regimes climáticos — da UNFCCC ao Protocolo de Quioto e ao Acordo de Paris — constitui um dos campos mais dinâmicos da ciência política ambiental contemporânea (YOUNG, 1994).

Viola e Franchini (2018), em *Brazil and Climate Change: Beyond the Amazon*, analisaram a política climática brasileira a partir de uma perspectiva que articula as teorias dos regimes internacionais com a análise das coalizões políticas domésticas,

demonstrando como os interesses do agronegócio, da indústria petrolífera e do setor elétrico moldaram a posição brasileira nas negociações climáticas internacionais e como a mobilização de atores subnacionais, das cidades e das empresas de energia renovável vem paulatinamente alterando esse quadro.

A teoria da governança multinível — desenvolvida por Hooghe e Marks (2003) no contexto da União Europeia e aplicada ao campo ambiental por Newell e Paterson (2010) —, propõe que a governança dos problemas ambientais globais é crescentemente distribuída entre múltiplos níveis de tomada de decisão — supranacional, nacional, subnacional e local —, e entre múltiplos atores — governos, empresas, organizações da sociedade civil, comunidades locais. Essa perspectiva é particularmente relevante para a compreensão da implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil, onde a federação descentralizada e a diversidade regional impõem desafios específicos à coordenação multinível da política ambiental.

3.4 Participação Democrática e Políticas Ambientais

A participação democrática nos processos de tomada de decisão ambiental constitui um dos temas mais relevantes da ciência política ambiental, tanto do ponto de vista normativo quanto empírico. A Declaração do Rio (1992) estabeleceu no Princípio 10 que "o melhor modo de tratar as questões ambientais é com a participação de todos os cidadãos interessados", reconhecendo o direito de acesso à informação ambiental, de participação nos processos de decisão e de acesso à justiça como dimensões fundamentais da governança ambiental sustentável (ONU, 1992). O Acordo de Escazú (2018), representa o principal instrumento regional para a efetivação desses direitos (CEPAL, 2018).

No Brasil, o sistema de gestão ambiental prevê múltiplos mecanismos de participação democrática: audiências públicas no processo de licenciamento ambiental; conselhos de gestão de unidades de conservação com representação das comunidades; comitês de bacia hidrográfica com participação da sociedade civil; e conselhos nacionais e estaduais de meio ambiente (CONAMAs). A literatura de ciência política brasileira tem analisado criticamente a efetividade desses mecanismos, identificando tensões entre participação formal e participação substantiva, entre representação e legitimidade, e entre deliberação e captura setorial (ABERS, 2000; TATAGIBA, 2002).

Rebecca Abers (2000), analisou o Orçamento Participativo de Porto Alegre como experiência de democracia participativa que influenciou a gestão de políticas ambientais

em múltiplas cidades brasileiras. A autora demonstrou que a participação popular em processos de planejamento e gestão urbana não apenas ampliou a equidade na distribuição de serviços, mas alterou as estruturas de poder local e fortaleceu a capacidade organizativa das comunidades — condições essenciais para a implementação de políticas de desenvolvimento sustentável em escala local. Estudos têm analisado as condições de efetividade dos mecanismos de participação ambiental no Brasil, identificando como a qualidade das instituições participativas depende do contexto político, da capacidade organizativa da sociedade civil e dos recursos de poder dos atores envolvidos (ABERS, 2000; TATAGIBA, 2002).

3.5 Métodos e Metodologias da Ciência Política Ambiental

A ciência política ambiental mobiliza métodos tanto quantitativos quanto qualitativos, refletindo a diversidade de suas tradições teóricas e empíricas. Entre os métodos quantitativos, destacam-se a análise estatística de dados sobre políticas ambientais (gastos públicos, implementação de legislação, resultados de programas), a análise de votações parlamentares em temas ambientais, os surveys de opinião pública sobre questões ambientais e a modelagem formal de jogos e processos de negociação. A análise longitudinal e comparativa de casos — que examina como diferentes países ou unidades subnacionais adotam e implementam políticas ambientais — é outro método amplamente utilizado (POTEETE; JANSSEN; OSTROM, 2010).

Entre os métodos qualitativos, destacam-se o estudo de caso — que examina em profundidade a história, os atores e os processos de decisão em torno de uma política ou conflito ambiental específico —; a análise de processo (process tracing) — que reconstrói as sequências causais que ligam variáveis independentes a variáveis dependentes em políticas públicas ambientais —; a análise de discurso e de frames — que examina como os atores constroem e disputam as interpretações sobre problemas ambientais e suas soluções —; e a análise de redes de políticas públicas — que mapeia as estruturas de relacionamento entre atores nas arenas de governança ambiental. A combinação de métodos quantitativos e qualitativos — a triangulação metodológica — é amplamente recomendada para o estudo de fenômenos complexos como a governança ambiental (DRYZEK, 1997; HOCHSTETLER; KECK, 2007).

4. DIREITO, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

4.1 Fundamentos do Direito Ambiental e Institucionalismo Ambiental

O direito ambiental emergiu como ramo autônomo do ordenamento jurídico a partir da Conferência de Estocolmo (1972), que pela primeira vez consagrou o meio ambiente como objeto de proteção jurídica internacional. Antes de Estocolmo, a proteção ambiental era tratada de forma fragmentada e instrumental no direito de propriedade, no direito administrativo e no direito penal, sem que houvesse uma perspectiva sistêmica sobre o ambiente como bem jurídico dotado de valor intrínseco. A Declaração de Estocolmo, ao proclamar o direito do ser humano a um meio ambiente "de qualidade que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar" (Princípio 1), inaugurou uma nova fase do direito internacional ambiental marcada pelo reconhecimento do meio ambiente como direito humano (ONU, 1972).

A constituição do direito ambiental como campo disciplinar autônomo pressupõe um conjunto de princípios que lhe conferem especificidade em relação a outros ramos do direito. Prieur (2004), jurista francês e um dos fundadores do direito ambiental europeu, sistematizou os princípios fundamentais do direito ambiental contemporâneo, entre os quais se destacam: o princípio da prevenção — que impõe a antecipação e o impedimento dos danos ao meio ambiente antes de sua ocorrência —; o princípio da precaução — que, em situações de incerteza científica sobre os efeitos de uma atividade potencialmente danosa, impõe cautela e restrição à atividade até que sua segurança seja demonstrada —; o princípio do poluidor-pagador — que impõe ao agente econômico que polui a obrigação de internalizar os custos da poluição em seus custos de produção —; o princípio da responsabilidade — que estabelece a obrigação de reparar os danos causados ao meio ambiente —; e o princípio do desenvolvimento sustentável — que integra a proteção ambiental ao desenvolvimento econômico e social como objetivos interdependentes (PRIEUR, 2004; KISS; SHELTON, 2007).

O institucionalismo ambiental — perspectiva que analisa as instituições jurídicas e políticas como molduras que estruturam as práticas de uso dos recursos naturais e os conflitos ambientais —, constitui um campo de articulação entre o direito ambiental e a ciência política. North (1990), em *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, definiu as instituições como as "regras do jogo" que estruturam a interação entre atores econômicos e políticos, incluindo as normas formais (leis, constituições, tratados) e as informais (convenções, costumes, códigos de conduta). Aplicado ao campo

ambiental, o institucionalismo analisa como diferentes arranjos institucionais — sistemas de direito de propriedade, regimes de licenciamento, regimes tributários, mecanismos de participação —, moldam os incentivos dos atores e, portanto, os resultados ambientais das atividades econômicas (NORTH, 1990; YOUNG, 1994).

O Novo Institucionalismo Histórico — representado por Pierson (2004) e Mahoney e Thelen (2010) — contribui para o direito ambiental ao demonstrar como as trajetórias institucionais (path dependence) moldam as possibilidades de inovação jurídica e de mudança nas políticas ambientais. A rigidez das estruturas legais existentes, os custos de renegociação de acordos instituídos e os interesses criados em torno das regras vigentes criam inércias que dificultam a adoção de novos instrumentos jurídicos de proteção ambiental, mesmo quando há consenso científico e político sobre a necessidade de mudança. Essa perspectiva é particularmente relevante para a análise da trajetória do direito ambiental brasileiro, marcada por avanços graduais e por resistências setoriais à implementação da legislação ambiental (PIERSON, 2004).

O direito ambiental internacional desenvolveu-se a partir da Declaração de Estocolmo (1972) por meio de uma proliferação de tratados multilaterais que cobrem praticamente todos os domínios da proteção ambiental: a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, 1992) e o Protocolo de Nagoia sobre Acesso e Repartição de Benefícios (2010); a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC, 1992) e o Acordo de Paris (2015); a Convenção de Ramsar sobre Zonas Úmidas (1971); a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Silvestres (CITES, 1973); e o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (2000). Cada um desses instrumentos representa um regime jurídico internacional específico, com suas próprias obrigações, mecanismos de implementação e sistemas de monitoramento (KISS; SHELTON, 2007; VARELLA, 2009).

4.2 Constitucionalismo Ambiental

O constitucionalismo ambiental — a incorporação da proteção do meio ambiente e do direito ao ambiente saudável nas constituições nacionais — representa a mais profunda inovação do direito ambiental contemporâneo. O processo de constitucionalização do direito ambiental, que se acelerou a partir da Constituição Portuguesa de 1976 e da Constituição Espanhola de 1978, reflete o reconhecimento de que a proteção ambiental é condição de possibilidade de todos os demais direitos humanos — que não pode haver liberdade, dignidade ou bem-estar numa biosfera destruída —, e

que, portanto, o direito ao meio ambiente saudável merece a proteção máxima que só a norma constitucional pode oferecer (CANOTILHO, 2001; SARLET; FENSTERSEIFER, 2011).

May e Daly (2015), realizaram o mapeamento mais abrangente do constitucionalismo ambiental global até o momento, identificando que, entre 1946 e 2012, 147 das 193 constituições do mundo incorporaram alguma forma de proteção ambiental, sendo que 90 reconhecem explicitamente o direito ao meio ambiente como direito subjetivo. Esse processo de universalização do constitucionalismo ambiental revela uma transformação profunda na concepção dos direitos humanos, que avança de uma perspectiva antropocêntrica — centrada nos direitos do indivíduo contra o Estado — para uma perspectiva ecocêntrica ou biocêntrica — que reconhece o meio ambiente como bem jurídico com valor intrínseco e como condição de possibilidade da vida humana e não humana (MAY; DALY, 2015; FENSTERSEIFER, 2008).

Canotilho (2001), constitucionalista português, sistematizou o que denominou "constitucionalismo ambiental" como a dimensão ecológica do Estado de Direito: a obrigação constitucional do Estado de proteger o ambiente como bem jurídico fundamental, de promover o desenvolvimento sustentável como meta constitucional e de garantir o direito dos cidadãos ao ambiente como direito subjetivo exigível judicialmente. Para Canotilho, o constitucionalismo ambiental não substitui nem subordina os demais direitos fundamentais, mas os complementa e os condiciona: a liberdade econômica, o direito de propriedade e o direito ao desenvolvimento são direitos que devem ser exercidos em harmonia com as obrigações de proteção ambiental estabelecidas pela constituição (CANOTILHO, 2001; FENSTERSEIFER; SARLET, 2017).

A mais radical expressão do constitucionalismo ambiental até hoje é a Constituição do Equador (2008), que reconheceu os Direitos da Natureza (Derechos de la Naturaleza) no seu capítulo sétimo, estabelecendo que a Natureza ou Pachamama tem direito a que se respeite integralmente sua existência e a manutenção e regeneração de seus ciclos vitais, estruturas, funções e processos evolutivos. A Constituição boliviana de 2009, por sua vez, incorporou os princípios do Vivir Bien como objetivos do Estado e reconheceu os direitos dos pueblos indígenas a seus territórios, culturas e formas de vida. Essas inovações constitucionais, já examinadas no Capítulo 3 sob a perspectiva do bem-viver, representam o ápice do constitucionalismo ambiental biocêntrico e plural (GUDYNAS, 2011; ACOSTA, 2016).

4.3 O Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado no Brasil

A Constituição Federal brasileira de 1988 constituiu um marco histórico no constitucionalismo ambiental global ao dedicar um capítulo inteiro ao meio ambiente (Capítulo VI, Art. 225) e ao estabelecer, em seu caput, que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações". Esse dispositivo constitucional inovou em múltiplas dimensões: reconheceu o meio ambiente como bem de uso comum do povo — categoria distinta do público e do privado —; estabeleceu um direito difuso de caráter intergeracional; e impôs obrigações constitucionais tanto ao Estado quanto à coletividade de proteger o meio ambiente (BRASIL, 1988; MACHADO, 2015).

Sarlet e Fensterseifer (2011, 2017), em obras de referência sobre o direito ambiental constitucional brasileiro, analisaram o artigo 225 da Constituição como expressão de um direito fundamental de terceira geração — ao lado dos direitos de fraternidade e solidariedade, como o direito ao desenvolvimento, à paz e ao patrimônio comum da humanidade — que articula dimensões procedimentais (acesso à informação, participação nos processos decisórios, acesso à justiça ambiental) e substantivas (direito ao ambiente ecologicamente equilibrado como condição de dignidade humana). Para os autores, o direito ao ambiente integra o núcleo do mínimo existencial ecológico — as condições ambientais mínimas necessárias para uma vida humana digna —, cuja tutela pelo Estado é obrigação constitucional inderrogável (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, 2017).

Milaré (2015), em *Direito do Ambiente*, sistematizou o arcabouço legislativo e jurisprudencial do direito ambiental no Brasil, demonstrando como a proteção constitucional do meio ambiente foi progressivamente densificada por uma ampla legislação infraconstitucional: a Lei n.º 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente — PNMA, editada antes mesmo da Constituição), que estabeleceu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o licenciamento ambiental; a Lei n.º 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais); a Lei n.º 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação — SNUC); a Lei n.º 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica); a Lei n.º 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro); e a Lei n.º 12.187/2009 (Política Nacional sobre Mudanças Climáticas) (MILARÉ, 2015; ANTUNES, 2015).

Antunes (2015), em *Direito Ambiental*, examinou criticamente a evolução do direito ambiental brasileiro à luz dos princípios do desenvolvimento sustentável, analisando como a legislação ambiental foi paulatinamente incorporando os princípios da precaução, da prevenção, do poluidor-pagador e da responsabilidade intergeracional. O autor identificou tensões permanentes entre a proteção ambiental e os interesses econômicos nas arenas legislativa, administrativa e judicial, demonstrando que a efetividade do direito ambiental depende não apenas da qualidade das normas, mas da capacidade das instituições — o Ministério Público, o Poder Judiciário, as agências reguladoras —, de enforcar sua aplicação contra os interesses econômicos mais poderosos (ANTUNES, 2015).

Paulo de Bessa Antunes e Édis Milaré são os dois mais prolíficos e influentes autores do direito ambiental brasileiro na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Paralelamente, Derani (1997), em *Direito Ambiental Econômico*, examinou a interface entre o direito ambiental e o direito econômico constitucional, argumentando que a ordem econômica brasileira — definida pelo Art. 170 da Constituição, que inclui a defesa do meio ambiente como princípio — impõe ao Estado a obrigação de regular as atividades econômicas de forma a compatibilizá-las com a proteção ambiental, e que o desenvolvimento sustentável é um imperativo constitucional que vincula tanto o legislador quanto o administrador e o julgador (DERANI, 1997).

Leite e Ayala (2004), em *Dano Ambiental: Do Individual ao Coletivo Extrapatrimonial*, desenvolveram a teoria do dano ambiental no direito brasileiro, distinguindo o dano ao bem ambiental — que afeta a coletividade como titular do direito difuso ao meio ambiente — do dano particular sofrido pelo indivíduo em decorrência da degradação ambiental. Essa distinção é fundamental para a construção de um sistema de responsabilidade ambiental que não se limite à reparação dos danos patrimoniais individuais, mas tutele o bem ambiental em sua dimensão coletiva e intergeracional — incluindo o chamado "dano moral coletivo ambiental", reconhecido pelo Superior Tribunal de Justiça em sua jurisprudência (LEITE; AYALA, 2004).

4.4 Direito Internacional Ambiental, Acordos e Tratados

O direito internacional ambiental estrutura-se como um sistema de normas, princípios e instituições que regem as obrigações dos Estados na proteção do meio ambiente em escala global e regional. A sua formação é progressiva e, em grande medida, moldada pelas grandes conferências internacionais examinadas no Capítulo 1: Estocolmo

(1972), Rio-92 (1992), Johanesburgo (2002), Rio+20 (2012) e as conferências das partes das convenções climáticas e de biodiversidade (KISS; SHELTON, 2007; VARELLA, 2009).

O princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas (Common But Differentiated Responsibilities — CBDR), consagrado na Declaração do Rio (Princípio 7) e na UNFCCC, constitui um dos mais importantes instrumentos normativos do direito internacional ambiental para a equidade entre Norte e Sul. O CBDR reconhece que, embora todos os Estados tenham a responsabilidade comum de proteger o meio ambiente global, os países desenvolvidos têm responsabilidades históricas maiores pela degradação ambiental global — especialmente as mudanças climáticas — e, portanto, devem assumir obrigações mais rigorosas de redução de emissões e comprometer recursos financeiros e tecnológicos para apoiar a transição dos países em desenvolvimento. Esse princípio foi objeto de intensa disputa nas negociações do Acordo de Paris (2015), que buscou equilibrar as obrigações dos países desenvolvidos e em desenvolvimento por meio das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) (VARELLA, 2009).

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), adotada na Rio-92, constitui o principal instrumento do direito internacional ambiental para a proteção da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados. A CDB reconheceu a soberania dos Estados sobre seus recursos biológicos — em contraposição à noção de patrimônio comum da humanidade —, estabeleceu obrigações de conservação in situ e ex situ da biodiversidade, e instituiu o princípio da repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do uso dos recursos genéticos. O Protocolo de Nagoia sobre Acesso e Repartição de Benefícios (ABS), adotado em 2010, operacionalizou esse princípio por meio de mecanismos de licenciamento e contratos de repartição de benefícios que visam garantir que as comunidades tradicionais dos países biodiversos sejam compensadas pelo uso de seus recursos e conhecimentos por empresas farmacêuticas, cosméticas e de biotecnologia (CDB, 1992; CARNEIRO DA CUNHA, 2009).

No Brasil, a implementação do Protocolo de Nagoia e da CDB deu origem à Lei n.º 13.123/2015 (Marco Legal da Biodiversidade), que estabeleceu um novo regime de acesso ao patrimônio genético e aos conhecimentos tradicionais associados, substituindo a Medida Provisória n.º 2.186-16/2001. A lei buscou simplificar os procedimentos de acesso à biodiversidade para fins de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, ao mesmo tempo em que estabeleceu mecanismos de repartição de benefícios com as comunidades tradicionais. Sua aplicação tem sido objeto de debates acadêmicos e

jurídicos, sobre a adequação dos mecanismos de repartição, a proteção dos direitos dos povos indígenas e quilombolas e a compatibilidade com as obrigações internacionais do Brasil (BRASIL, 2015; CARNEIRO DA CUNHA, 2009).

4.5 Acesso à Justiça Ambiental e Litígio Climático

O acesso à justiça ambiental — a capacidade dos cidadãos e das comunidades afetadas por danos ambientais de obter tutela jurisdicional efetiva — constitui uma das dimensões mais relevantes e mais desafiadoras do direito ambiental. As barreiras ao acesso à justiça ambiental são múltiplas: os danos ambientais frequentemente afetam grupos difusos e dispersos, que encontram dificuldades de organização e mobilização; os custos dos litígios ambientais são elevados; os tribunais carecem muitas vezes de expertise técnica para avaliar as evidências científicas; e os processos de tomada de decisão ambiental são frequentemente opacos e impermeáveis à participação das comunidades afetadas (FENSTERSEIFER, 2008).

No Brasil, o Ministério Público Federal assumiu um papel central na tutela coletiva do meio ambiente, por meio de ações civis públicas (ACP) e de termos de ajustamento de conduta (TAC), instrumentos previstos na Lei n.º 7.347/1985 (Lei da Ação Civil Pública) que permitem a proteção de interesses difusos e coletivos, incluindo o meio ambiente. A atuação do Ministério Público na proteção ambiental tem sido objeto de análise pela ciência política e pelo direito administrativo, identificando tanto avanços — a responsabilização de grandes empresas por danos ambientais, como no caso do rompimento das barragens de Mariana (2015) e Brumadinho (2019) — quanto limitações decorrentes de insuficiências de pessoal, de recursos técnicos e de pressões políticas sobre a instituição (HOCHSTETLER; KECK, 2007; VILANI, 2016).

O litígio climático — o uso dos tribunais para forçar governos e empresas a cumprir obrigações de redução de emissões ou a compensar danos climáticos — emergiu como uma das fronteiras mais dinâmicas do direito ambiental contemporâneo. O relatório da Sabin Center for Climate Change Law (2023) identificou mais de 2.500 casos de litígio climático em curso em todo o mundo, incluindo ações movidas por jovens, comunidades indígenas e organizações de direitos humanos contra Estados e empresas que não cumprem suas obrigações climáticas. No Brasil, processos judiciais sobre responsabilidade climática e litígios sobre o desmatamento da Amazônia constituem expressões emergentes desse campo, com potencial de transformação significativa das políticas climáticas nacionais (SABIN CENTER, 2023; SETZER; VANHALA, 2019).

4.6 Métodos e Metodologias do Direito Ambiental

A metodologia jurídica aplicada ao direito ambiental combina abordagens tradicionais da dogmática jurídica com contribuições das ciências sociais e das ciências naturais. A análise dogmática — que examina os textos normativos, a jurisprudência e a doutrina para determinar o conteúdo e o alcance das normas ambientais — constitui o núcleo do método jurídico tradicional. No entanto, a complexidade dos problemas ambientais — que envolvem incertezas científicas, impactos difusos e intertemporais e disputas de valores — demanda a integração de métodos de outras disciplinas (VARELLA, 2009; SOARES, 2001).

A análise econômica do direito ambiental — que aplica os instrumentos da economia ao estudo das normas e instituições jurídicas — permite avaliar os incentivos criados por diferentes regimes regulatórios, comparar a eficiência de diferentes instrumentos jurídicos de proteção ambiental (comando e controle versus instrumentos econômicos) e analisar os efeitos distributivos das políticas ambientais. A análise constitucional comparada — que examina as disposições ambientais das constituições de diferentes países — é outro método relevante para a análise do constitucionalismo ambiental em perspectiva global. O estudo de caso de sistemas de governança ambiental — que combina análise documental, entrevistas com atores institucionais e observação de processos de tomada de decisão —, é amplamente utilizado nos estudos sobre implementação do direito ambiental no Brasil (FELDMAN, 2010; MAY; DALY, 2015).

A análise de políticas públicas ambientais — que examina o ciclo de formulação, implementação e avaliação das políticas —, constitui uma metodologia que aproxima o direito ambiental da ciência política e da administração pública. Estudos têm contribuído para o desenvolvimento de uma ciência jurídica ambiental empiricamente fundamentada e metodologicamente plural no Brasil (MILARÉ, 2015; ANTUNES, 2015).

O direito comparado ambiental — que analisa os sistemas jurídicos de diferentes países em suas abordagens da proteção ambiental —, é um método crescentemente relevante num contexto de globalização do direito e de proliferação de tratados internacionais ambientais. O constitucionalismo ambiental comparado, especificamente, permite identificar diferentes modelos de incorporação do direito ao ambiente nas constituições nacionais — do modelo antropocêntrico (direito ao ambiente como direito humano) ao modelo ecocêntrico (direitos da natureza) —, e analisar como esses modelos se traduzem em diferentes resultados ambientais na prática (MAY; DALY, 2015; CANOTILHO, 2001).

5. INTERFACES E CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS SOCIAIS E DO DIREITO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O Quadro a seguir, faz uma síntese das interfaces e contribuições das Ciências Sociais e do Direito para o Desenvolvimento Sustentável, de modo a auxiliar a compreensão das convergências, tensões e complementaridade em suas relações com os estudos sobre o meio ambiente.

QUADRO 9 – Convergências, Tensões e Complementaridades das Ciências Sociais e do Direito para o Desenvolvimento Sustentável

Disciplina	Convergências	Tensões	Complementaridades
Sociologia Ambiental	(1) Reconhece a dimensão política e estrutural dos problemas ambientais, convergindo com a Ciência Política na análise do poder, dos conflitos e das vulnerabilidades; (2) Compartilha com o Direito a atenção às injustiças ambientais e à proteção dos grupos vulneráveis (ação civil pública, acesso à justiça ambiental); (3) Dialoga com a Antropologia na análise das populações tradicionais e na crítica ao modelo dominante de desenvolvimento; (4) Convergência geral: a sustentabilidade é antes uma questão de justiça distributiva e de poder do que de eficiência técnica.	(1) Ênfase nas estruturas de dominação e nos conflitos pode dificultar a identificação de soluções institucionais concretas e cooperativas; (2) Tensão com a perspectiva ostromiana (Ciência Política) que valoriza a cooperação e os arranjos locais de gestão dos Commons frente às análises estruturais do capitalismo; (3) Tensão metodológica entre abordagens construtivistas — que analisam a construção social dos problemas ambientais — e abordagens realistas que postulam limites biofísicos objetivos.	Fornece ao Direito o fundamento empírico sobre injustiças e vulnerabilidades ambientais (racismo ambiental, conflitos distributivos e territoriais); Subsidia a Ciência Política com análise crítica dos movimentos socioambientais como agentes de inovação institucional (Reservas Extrativistas, MIQCB); Enriquece a Antropologia com dados sobre as estruturas sociais de vulnerabilidade que condicionam as relações de populações tradicionais com seus territórios.
Antropologia	(1) Compartilha com a Sociologia a crítica ao modelo dominante de desenvolvimento que exclui e marginaliza povos e comunidades tradicionais; (2) Dialoga com o Direito no reconhecimento constitucional dos territórios tradicionais (Art. 231 CF/1988) e dos saberes locais (CDB, Protocolo de Nagoia, Lei n.º 13.123/2015);	(1) A ênfase na diversidade ontológica e no giro ontológico pode dificultar a construção de normas jurídicas e instrumentos de gestão de aplicação universal; (2) Tensão com o Direito moderno que opera com categorias universais e homogeneizantes, limitando o pluralismo jurídico e o reconhecimento pleno das cosmologias não-ocidentais;	Fornece ao Direito a compreensão cultural necessária para o reconhecimento efetivo dos territórios tradicionais, dos saberes locais e do pluralismo jurídico; Subsidia a Ciência Política com análise dos processos de etnodesenvolvimento e de ação coletiva das comunidades tradicionais como base para o design institucional;

Disciplina	Convergências	Tensões	Complementaridades
	(3) Converge com a Ciência Política na defesa do etnodesenvolvimento, da autodeterminação dos povos e da governança multinível; (4) Convergência geral: a diversidade cultural e epistêmica (TEK, perspectivismo ameríndio, etnoecologia) é recurso estratégico, e não obstáculo, para a sustentabilidade.	(3) Tensão interna entre a relativização cultural radical (Viveiros de Castro) e a necessidade prática de afirmar direitos humanos universais nas arenas jurídicas e políticas.	Enriquece a Sociologia com a perspectiva ontológica e epistêmica — revelando que a questão ambiental não é apenas socioeconômica, mas também cultural e cosmológica.
Ciência Política	(1) Partilha com a Sociologia a análise do poder e dos conflitos nos processos de governança ambiental (ecologia política, teorias do poder); (2) Converge com o Direito na análise das instituições de governança: regimes internacionais (UNFCCC, CDB), licenciamento ambiental e participação democrática; (3) Dialoga com a Antropologia na valorização das instituições de gestão coletiva das comunidades tradicionais, conforme os princípios de design de Ostrom; (4) Convergência geral: a democracia participativa — e não apenas a representação formal — é condição institucional indispensável para a sustentabilidade.	(1) Tensão entre perspectivas pluralistas (Dahl) e perspectivas estruturais-críticas (Foucault, Bachrach e Baratz) sobre o poder nas arenas de decisão ambiental; (2) Tensão entre a escala local dos Commons (Ostrom) e a escala global dos regimes climáticos, que exigem arranjos institucionais de maior complexidade e multilevel Governance; (3) Tensão entre o otimismo institucionalista sobre a cooperação e as análises críticas que identificam a captura das arenas de governança pelos interesses econômicos dominantes.	Fornece ao Direito a análise institucional para o design de mecanismos de governança ambiental eficazes — do licenciamento participativo aos comitês de bacia hidrográfica; Subsidia a Sociologia com as teorias da ação coletiva (Ostrom) como contrapeso às análises estruturais, demonstrando que a cooperação é possível mesmo em contextos de conflito; Apoia a Antropologia com instrumentos para análise dos regimes internacionais de biodiversidade e dos processos de demarcação e titulação territorial dos povos tradicionais.
Direito	(1) Compartilha com as Ciências Sociais o compromisso com a justiça ambiental, traduzindo-o em normas exigíveis: ação civil pública, acesso à justiça, responsabilidade objetiva; (2) Converge com a Ciência Política na análise e na implementação dos regimes internacionais ambientais	(1) Tendência à abstração normativa desconectada da realidade empírica das injustiças documentadas pelas Ciências Sociais — o texto da lei e sua efetividade frequentemente divergem; (2) Tensão entre o universalismo jurídico e a pluralidade cultural valorizada pela	Oferece às Ciências Sociais os instrumentos normativos para efetivar mudanças concretas nas regras do jogo: mecanismos de enforcement, litígio climático, responsabilidade objetiva; Fornece à Sociologia os mecanismos de tutela coletiva do ambiente (ACP, TAC, dano moral coletivo

Disciplina	Convergências	Tensões	Complementaridades
	(UNFCCC, CDB, Acordo de Paris, Acordo de Escazú); (3) Dialoga com a Antropologia no reconhecimento jurídico dos saberes e territórios tradicionais (Art. 231 CF, Protocolo de Nagoia, constitucionalismo ambiental plurinacional); (4) Convergência geral: o Direito traduz em obrigações normativas vinculantes os valores de sustentabilidade, equidade e participação construídos pelas Ciências Sociais.	Antropologia: categorias jurídicas modernas são incapazes de capturar a diversidade ontológica dos povos; (3) Tensão constitucional entre o direito ao desenvolvimento econômico (Art. 170 CF/1988) e a proteção ambiental (Art. 225 CF/1988), gerando conflitos de interpretação e de enforcement.	ambiental) para responsabilização de agentes causadores de injustiças ambientais; Disponibiliza à Antropologia o constitucionalismo ambiental e o pluralismo jurídico como arquitetura normativa para a proteção territorial e epistêmica das populações tradicionais; Oferece à Ciência Política os regimes jurídicos internacionais como arenas de análise dos conflitos entre Estados, empresas e comunidades na governança global da sustentabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas Seções 1 a 4 deste capítulo.

5.1 Convergências interdisciplinares

O percurso analítico realizado nas seções anteriores revela que a sociologia ambiental, a antropologia, a ciência política e o direito não apenas abordam o desenvolvimento sustentável a partir de perspectivas distintas, mas produzem contribuições que se complementam e se reforçam mutuamente na construção de uma compreensão abrangente dos desafios da sustentabilidade.

A primeira e mais fundamental convergência é o reconhecimento, por todas as quatro disciplinas, de que a questão ambiental é constitutivamente política: ela emerge de relações de poder, de conflitos distributivos e de disputas de sentido que não podem ser resolvidas apenas por instrumentos técnicos ou econômicos. A sociologia ambiental demonstra que os problemas ambientais resultam de estruturas sociais desiguais e de processos de produção capitalista que externalizam os custos sobre as populações mais vulneráveis. A antropologia revela que as formas de relação com o ambiente são culturalmente diversas e que a imposição de um modelo único de desenvolvimento constitui violência epistêmica e ecológica. A ciência política demonstra que a governança ambiental depende de arranjos institucionais que distribuam poder, promovam participação e incentivem cooperação. O direito estabelece as normas e os procedimentos que regulam o acesso aos recursos, distribuem os custos e os benefícios da exploração ambiental e garantem a tutela dos direitos difusos ao ambiente saudável.

A segunda convergência é a atenção à desigualdade como dimensão constitutiva dos problemas ambientais. A sociologia ambiental documenta as injustiças e o racismo ambiental. A antropologia revela as assimetrias epistêmicas que excluem os saberes tradicionais dos processos de decisão ambiental. A ciência política analisa os recursos de poder desiguais dos diferentes atores nas arenas de governança ambiental. O direito desenvolve instrumentos para a tutela dos grupos menos poderosos — ação civil pública, acesso à justiça ambiental, direitos coletivos das populações tradicionais. Em todas as suas vertentes, as ciências sociais e o direito convergem na constatação de que a sustentabilidade não é apenas uma questão de eficiência na gestão dos recursos, mas uma questão de justiça na distribuição dos custos e benefícios do desenvolvimento.

A terceira convergência é a valorização da democracia participativa como condição de sustentabilidade. A teoria da ação coletiva de Ostrom demonstra que a gestão sustentável dos Commons depende da participação ativa dos usuários na criação e no monitoramento das regras. A sociologia ambiental documenta como os movimentos socioambientais são agentes essenciais de inovação institucional e de resistência à degradação ambiental. A antropologia enfatiza o direito dos povos tradicionais de definir seus próprios projetos de desenvolvimento. O direito constitucional consagra o acesso à informação ambiental, a participação nos processos de decisão e o acesso à justiça como direitos fundamentais. Essa convergência normativa e analítica em torno da democracia participativa como condição de sustentabilidade constitui uma das contribuições mais relevantes das ciências sociais e do direito ao debate sobre desenvolvimento sustentável.

5.2 Tensões e complementaridades

As tensões entre as quatro disciplinas são igualmente produtivas. A sociologia ambiental, em sua vertente crítica, tende a enfatizar as estruturas de dominação e os conflitos como formas de compreender a crise ambiental, o que pode levar a uma análise que identifica com clareza os problemas, mas que encontra dificuldades em apontar soluções institucionais concretas.

A perspectiva de Ostrom na ciência política oferece uma contraparte complementar, ao demonstrar que comunidades locais podem desenvolver instituições eficazes para a gestão sustentável dos recursos, mesmo em contextos de conflito de interesses — uma perspectiva que a sociologia ambiental tende a subestimar.

A antropologia, em sua atenção à diversidade ontológica e epistêmica, oferece uma crítica fundamental às generalizações impostas pelo desenvolvimento sustentável como projeto universal, mas pode encontrar dificuldades em articular essa pluralidade com as demandas por normas e instrumentos jurídicos que necessariamente operam em escalas mais amplas.

O direito, por sua vez, oferece a linguagem normativa e os instrumentos institucionais que podem dar efetividade às demandas de reconhecimento e proteção dos direitos culturais e territoriais das populações tradicionais — mas apenas quando é sensível à diversidade cultural que a antropologia revela e quando é capaz de incorporar as perspectivas dos excluídos que a sociologia ambiental documenta.

A relação entre as ciências sociais e o direito é, portanto, uma relação de complementaridade crítica: as ciências sociais fornecem ao direito o fundamento empírico e a perspectiva normativa de que ele precisa para ser socialmente relevante e ambientalmente eficaz; o direito fornece às ciências sociais o conjunto de instrumentos institucionais pelos quais as análises críticas podem ser traduzidas em mudanças concretas nas regras do jogo. O desenvolvimento sustentável, entendido como projeto político que busca articular crescimento econômico, equidade social e proteção ambiental, não pode prescindir nem das análises críticas das ciências sociais nem dos instrumentos normativos do direito.

CONCLUSÃO

Este capítulo examinou as contribuições da sociologia ambiental, da antropologia, da ciência política e do direito para a compreensão e a promoção do desenvolvimento sustentável. Em cada disciplina, identificamos os fundamentos teóricos, os principais conceitos e métodos, os expoentes mais relevantes e as conexões com a realidade brasileira — em particular com o contexto maranhense e amazônico.

A sociologia ambiental revelou que os problemas ambientais são constitutivamente sociais: resultam de estruturas de poder, de conflitos distributivos e de vulnerabilidades que se distribuem de forma desigual sobre diferentes grupos sociais. Os conceitos de conflito socioambiental, vulnerabilidade, justiça ambiental e racismo ambiental constituem instrumentos analíticos indispensáveis para a compreensão das dimensões políticas e éticas da crise ambiental, e para a identificação das populações que pagam o preço mais alto pelo modelo de desenvolvimento insustentável.

A antropologia demonstrou que a diversidade cultural e epistêmica não é apenas um valor em si, mas um recurso estratégico para a sustentabilidade: os saberes tradicionais dos povos indígenas e das comunidades tradicionais constituem formas de conhecimento sobre os ecossistemas que a ciência ocidental ainda está aprendendo a valorizar e a integrar. Os conceitos de território, identidade, etnodesenvolvimento e saber ambiental revelam que a sustentabilidade não pode ser imposta de fora, mas deve ser construída a partir das perspectivas e das práticas dos povos que habitam e manejam os territórios mais biodiversos do planeta.

A ciência política demonstrou que a governança dos recursos naturais não está condenada à tragédia dos comuns: comunidades locais podem e constroem instituições eficazes para a gestão sustentável dos recursos, desde que os princípios de design institucional identificados por Ostrom sejam observados. Ao mesmo tempo, a análise do poder revela que as estruturas de dominação capitalista e estatal frequentemente impedem que esses arranjos se consolidem e se expandam, tornando indispensável a articulação da governança local com movimentos sociais, Estado e direito para a efetividade das políticas de desenvolvimento sustentável.

O direito, finalmente, demonstrou que a proteção ambiental não é apenas uma questão moral ou política, mas uma obrigação jurídica — constitucional, legal e internacional — que vincula o Estado e os agentes econômicos. O constitucionalismo ambiental, consolidado no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, estabelece o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental de todos os brasileiros, cuja tutela pelo Estado é obrigação inderrogável. Os instrumentos do direito ambiental — do licenciamento à responsabilidade civil, da ação civil pública ao acesso à justiça ambiental —, constituem ferramentas essenciais para a proteção dos direitos das populações mais vulneráveis e para a responsabilização dos agentes que causam danos ao meio ambiente.

As quatro disciplinas convergem em uma mensagem essencial para os estudos do desenvolvimento sustentável: a crise ambiental é uma crise de poder, de conhecimento e de justiça, além de uma crise ecológica. Sua superação requer não apenas inovações tecnológicas e instrumentos econômicos, mas transformações nas relações de poder que estruturam o acesso aos recursos, reconhecimento da diversidade cultural e epistêmica como fonte de alternativas sustentáveis, fortalecimento das instituições democráticas de governança ambiental e afirmação dos direitos constitucionais ao meio ambiente como direitos fundamentais exigíveis por todos os cidadãos.

CAPÍTULO 6
A GEOGRAFIA, AS RELAÇÕES INTERNACIONAIS E AS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

INTRODUÇÃO

A Geografia, as Relações Internacionais e as Ciências Ambientais constituem três campos disciplinares que, embora dotados de tradições epistemológicas e metodológicas próprias, convergem em torno de um conjunto de questões fundamentais para a compreensão e a promoção do desenvolvimento sustentável: como o espaço, o território e a escala estruturam as relações entre sociedade e natureza? Como as relações de poder entre Estados e atores transnacionais moldam a governança dos recursos naturais globais? Como a interdependência dos sistemas naturais e sociais condiciona as possibilidades de sustentabilidade em diferentes contextos geográficos e institucionais?

Se os capítulos anteriores desta Parte 2 demonstraram como a ciência econômica, a sociologia, a antropologia, a ciência política e o direito constroem suas lentes analíticas para a compreensão do desenvolvimento sustentável, cabe agora examinar como a Geografia — em suas vertentes física, humana e crítica —, as Relações Internacionais — em suas teorias da interdependência, dos regimes globais e da geopolítica ambiental — e as Ciências Ambientais — enquanto campo interdisciplinar que articula ecologia, ciências da Terra e ciências sociais — contribuem com conceitos, métodos e perspectivas insubstituíveis para a análise da sustentabilidade em escala local, nacional e global.

A articulação dessas três disciplinas não é acidental. A crise ambiental contemporânea — com suas dimensões de mudança climática, perda de biodiversidade, degradação dos solos e dos recursos hídricos, e emergência de conflitos socioambientais — é, ao mesmo tempo, um fenômeno espacial (distribui-se desigualmente no espaço), geopolítico (produzido e gerenciado por relações de poder entre Estados e atores internacionais) e sistêmico (resulta de interações complexas entre subsistemas naturais e sociais que as ciências ambientais se propõem a investigar).

Compreender o desenvolvimento sustentável em sua plenitude exige, portanto, dialogar com as contribuições específicas de cada uma dessas disciplinas e com as interfaces que estabelecem entre si.

O capítulo está organizado da seguinte forma: a seção 1 examina a Geografia e suas contribuições ao desenvolvimento sustentável; a seção 2 analisa as Relações Internacionais no âmbito da governança ambiental global; a seção 3 apresenta as Ciências

Ambientais como campo interdisciplinar; a seção 4 discute as interfaces e convergências entre as três disciplinas; e, a seção 5 examina as implicações para o Brasil.

1. A GEOGRAFIA E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

1.1 Fundamentos teóricos: da Geografia Clássica à Geografia Crítica

A relação entre a Geografia e o que hoje denominamos desenvolvimento sustentável remonta às origens da disciplina como ciência moderna. Alexander von Humboldt (1769–1859), em sua monumental obra Cosmos, publicada em 1845, propôs uma visão integradora das relações entre os fenômenos naturais e humanos que, retroativamente, pode ser reconhecida como precursora de uma concepção sistêmica da biosfera. Sua Naturgemälde — o "quadro da natureza" — representava as conexões entre altitude, temperatura, vegetação e atividades humanas ao longo do gradiente altitudinal dos Andes equatoriais, antecipando a noção de complexidade ecossistêmica que fundamenta as ciências ambientais contemporâneas (WULF, 2015).

Carl Ritter (1779–1859), contemporâneo de Humboldt e cofundador da geografia moderna, desenvolveu uma concepção teleológica da relação entre o ambiente físico e as civilizações humanas, argumentando que as formas do relevo, os climas e os recursos naturais de cada região moldavam os destinos históricos dos povos que a habitavam. Embora essa perspectiva determinista tenha sido posteriormente criticada por seu viés eurocêntrico e fatalista, Ritter inaugurou a análise sistemática das relações entre território, recursos e desenvolvimento que percorreria toda a tradição geográfica posterior (CLAVAL, 2011).

O determinismo ambiental, cujo expoente mais influente foi Friedrich Ratzel (1844–1904), propunha que o ambiente físico — solo, clima, relevo, hidrografia — determinava as características das sociedades humanas e seus padrões de desenvolvimento. Ratzel cunhou o conceito de Lebensraum (espaço vital), que descrevia a necessidade orgânica dos Estados de expandir seu território para garantir os recursos necessários ao sustento de sua população crescente — conceito que seria tragicamente apropriado pela ideologia nazista no século seguinte, mas que em sua formulação original expressava uma preocupação com os limites dos recursos naturais que antecipava debates contemporâneos (CLAVAL, 2011).

O possibilismo de Paul Vidal de la Blache (1845–1918), geógrafo francês fundador da escola regional da geografia, propôs uma alternativa ao determinismo ao

argumentar que o ambiente oferece possibilidades às quais as sociedades humanas respondem de formas culturalmente diferenciadas, em vez de determinantes que condicionam mecanicamente os destinos sociais. O conceito de genre de vie — modo de vida —, com o qual Vidal de la Blache descreveu as formas particulares de relação entre grupos humanos e seus habitats regionais, antecipava perspectivas que a etnoecologia e a antropologia ambiental desenvolveriam um século depois (BERDOULAY, 1981).

A virada crítica na Geografia, que se consolidou nas décadas de 1960 e 1970, representou uma reconfiguração profunda dos fundamentos disciplinares. David Harvey, geógrafo britânico, publicou em 1973 *Social Justice and the City*, obra que introduziu o marxismo como fundamento teórico para a análise geográfica e iniciou o que viria a ser denominado "nova geografia humana" ou "geografia radical".

Para Harvey, o espaço urbano não é um substrato neutro sobre o qual se desenvolvem os processos sociais, mas um produto social produzido pelas relações capitalistas de produção e um momento ativo na reprodução dessas relações. Essa perspectiva aplicada ao meio ambiente — que Harvey desenvolveria em obras posteriores como *Justice, Nature and the Geography of Difference* (1996) — revelava que a degradação ambiental é um fenômeno espacialmente diferenciado, produzido por relações de poder que concentram os benefícios da exploração dos recursos nas classes e nos territórios dominantes e distribuem os custos sobre as populações e os espaços subalternos (HARVEY, 1973, 1996).

A partir dessa virada crítica, a geografia desenvolveu diversas subdisciplinas e campos de pesquisa diretamente relevantes para a análise do desenvolvimento sustentável: a geografia do desenvolvimento, a geografia ambiental, a geografia econômica crítica, a ecologia política e a geografia dos recursos naturais. Em todas essas vertentes, a contribuição específica da geografia consiste em revelar a dimensão espacial dos problemas e das soluções de sustentabilidade — ou seja, como os processos de degradação ambiental, de exclusão social e de acumulação capitalista se distribuem desigualmente no espaço e como o espaço, por sua vez, condiciona e é condicionado por esses processos (PORTO-GONÇALVES, 2006; CLAVAL, 2011).

1.2 Geografia do Desenvolvimento: conceitos, métodos e principais expoentes

A geografia do desenvolvimento constitui o subcampo mais diretamente articulado com o debate sobre desenvolvimento sustentável. Ela emerge na confluência entre a tradição geográfica de análise do espaço e das desigualdades regionais e as teorias

do desenvolvimento que dominaram o pensamento social do pós-guerra. Seu ponto de partida é a constatação de que o desenvolvimento — em suas dimensões econômica, social e ambiental — não se distribui de forma homogênea no espaço, mas se concentra em determinados territórios, regiões e países, gerando padrões de desigualdade espacial que as teorias econômicas convencionais tendem a subestimar ou ignorar (POTTER et al., 2008; SACHS et al., 2009).

Gunnar Myrdal (1957), economista sueco laureado com o Nobel, foi um dos primeiros a tematizar a dimensão espacial do desenvolvimento ao propor o conceito de causação circular cumulativa: em vez de convergência automática entre regiões ricas e pobres — como previa o modelo neoclássico —, o capitalismo tenderia a produzir divergência espacial, na medida em que a concentração de capital, infraestrutura e capital humano nos "polos de crescimento" geraria efeitos de "backwash" que sugavam os recursos das regiões periféricas para os centros dinâmicos. Essa perspectiva, que Myrdal aplicou primeiramente às relações entre o Sul e o Norte dos Estados Unidos e depois às relações entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, inaugurou uma tradição de análise espacial do desenvolvimento que a geografia crítica aprofundaria nas décadas seguintes (MYRDAL, 1957; POTTER et al., 2008).

Milton Santos (1926–2001), é o autor que mais profundamente contribuiu para a construção de uma teoria geográfica do desenvolvimento a partir da perspectiva do Sul Global. Em *Por uma Geografia Nova* (1978) e em *A Natureza do Espaço* (1996), Santos propôs uma teoria do espaço como instância social — um "conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações" — que é simultaneamente produto e condição das relações sociais de produção. Para Santos, o espaço geográfico é o locus privilegiado da articulação entre as forças globais do capitalismo e as especificidades locais de cada território, e a compreensão dos padrões de desenvolvimento desigual exige a análise dessa articulação em suas múltiplas escalas (SANTOS, 1978, 1996).

O conceito de "rugosidade espacial", desenvolvido por Santos (1996), descreve as marcas que os modos de produção anteriores deixaram no espaço — na forma de infraestruturas, formas de uso da terra, padrões de ocupação e sistemas de conhecimento — e que condicionam as possibilidades de desenvolvimento futuro de cada território.

Essa perspectiva é particularmente relevante para a análise do desenvolvimento sustentável, na medida em que revela como o legado histórico de exploração colonial e de degradação ambiental condiciona as trajetórias de desenvolvimento dos países periféricos — incluindo o Brasil e, especificamente, o Maranhão, cuja estrutura fundiária,

cujos padrões de uso do solo e cujas formas de exploração dos recursos naturais refletem séculos de acumulação colonial e de exclusão das populações tradicionais (SANTOS, 1996; PORTO-GONÇALVES, 2006).

David Harvey, em *Justice, Nature and the Geography of Difference* (1996), articulou a teoria da acumulação por espoliação (accumulation by dispossession) — uma reformulação da noção marxiana de acumulação primitiva — com a análise geográfica da degradação ambiental, demonstrando que o capitalismo contemporâneo se mantém por meio da incorporação contínua de novos territórios, novos recursos naturais e novas populações ao processo de valorização do capital. Essa perspectiva tem sido extensamente aplicada à análise da expansão do agronegócio sobre os biomas brasileiros, da privatização dos recursos hídricos e da concessão de territórios indígenas para empreendimentos minerários — processos que a geografia crítica como expressões contemporâneas da acumulação por espoliação em contextos periféricos (HARVEY, 2004; PORTO-GONÇALVES, 2006).

Doreen Massey (1944–2016), contribuiu de forma decisiva para a compreensão da dimensão espacial do desenvolvimento sustentável ao propor o conceito de "geometria de poder" do espaço — a ideia de que diferentes grupos sociais ocupam posições distintas nas relações de poder que produzem o espaço, e que essas posições condicionam de forma diferencial sua mobilidade, seu acesso a recursos e sua capacidade de influenciar as condições de seu território. Para Massey (1994), o desenvolvimento sustentável não é apenas uma questão de gestão racional dos recursos, mas de transformação das geometrias de poder que distribuem de forma desigual os benefícios do desenvolvimento e os custos da degradação ambiental (MASSEY, 1994; 2005).

No Brasil, Carlos Walter Porto-Gonçalves constitui a referência mais importante para a articulação entre geografia crítica e desenvolvimento sustentável. Em *A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização* (2006) e em *O Desafio Ambiental* (2004), Porto-Gonçalves analisa a crise ambiental latino-americana a partir da categoria de "territorialidade", demonstrando que os povos indígenas, as comunidades quilombolas e as populações tradicionais desenvolveram formas de ocupação e uso do espaço que constituem, simultaneamente, expressões de identidades culturais singulares e práticas de manejo sustentável dos ecossistemas. A destruição dessas territorialidades pelo capitalismo extrativista não é apenas uma perda cultural, mas uma perda ecológica; ou seja, elimina os saberes e as práticas que geraram e mantiveram a biodiversidade dos biomas brasileiros ao longo de séculos (PORTO-GONÇALVES, 2006).

1.3 Território, escala e sustentabilidade

O conceito de território é central para a compreensão geográfica do desenvolvimento sustentável. Diferentemente do mero espaço físico, o território é um espaço apropriado — material e simbolicamente — por grupos sociais que o definem como seu, que constroem relações de identidade e pertencimento em relação a ele, e que estabelecem formas particulares de uso e gestão dos recursos que o compõem. O território é, portanto, simultaneamente uma categoria analítica da geografia — que descreve as relações entre grupos humanos e seus espaços de vida — e uma categoria política — que expressa as relações de poder entre grupos que disputam o controle de determinados espaços e recursos (RAFFESTIN, 1993; SAQUET; SPOSITO, 2009).

Claude Raffestin (1993), formalizou o conceito de território em suas relações com o poder ao propor que o território é sempre produzido a partir do espaço por meio de ação humana — que essa ação é sempre atravessada por relações de poder — e que a análise das territorialidades (as formas pelas quais os grupos constroem, delimitam e defendem seus territórios) é indispensável para a compreensão dos processos de desenvolvimento e de degradação ambiental. Em sua perspectiva foucaultiana, o poder não se exerce apenas de cima para baixo — pelo Estado sobre a população —, mas por meio de múltiplas redes que configuram os territórios cotidianos das práticas sociais (RAFFESTIN, 1993; SAQUET; SPOSITO, 2009).

O conceito de escala é outra contribuição específica da geografia ao debate sobre desenvolvimento sustentável. A análise escalar examina como os processos sociais e ambientais se articulam em diferentes níveis espaciais — do local ao regional, do nacional ao global —, e como as relações entre escalas estruturam as possibilidades e os limites do desenvolvimento sustentável em cada contexto.

Neil Smith, em *Uneven Development: Nature, Capital and the Production of Space* (1984), demonstrou que as escalas geográficas não são dados naturais, mas construções sociais produzidas pelas relações capitalistas — e que os conflitos em torno da escala são, frequentemente, conflitos em torno do poder de definir qual instância — local, nacional, global — tem a autoridade para determinar as regras de uso dos recursos e os padrões de desenvolvimento (SMITH, 1984; SWYNGEDOUW, 1997).

A perspectiva da política de escala — *scale politics* —, desenvolvida por Swyngedouw (1997) e aplicada ao campo ambiental por autores como Marston (2000) e Towers (2000), revela que muitos conflitos ambientais são, em sua essência, disputas

escalares: comunidades locais que reivindicam a autonomia territorial para decidir sobre o uso de seus recursos são confrontadas por agências nacionais que invocam a soberania estatal sobre os recursos naturais, que por sua vez são pressionadas por regimes internacionais que formulam normas globais de proteção ambiental. A análise dessa política de escala é indispensável para a compreensão das tensões entre governança local, nacional e global do desenvolvimento sustentável, e para a identificação dos pontos em que as normas internacionais reforçam ou contradizem as práticas de sustentabilidade das comunidades locais (SWYNGEDOUW, 1997; MARSTON, 2000).

No contexto brasileiro, a análise escalar do desenvolvimento sustentável revela tensões específicas que se manifestam de forma aguda na Amazônia e no Cerrado. As comunidades tradicionais que habitam e manejam esses biomas operam em escalas locais e regionais, utilizando conhecimentos ecológicos acumulados ao longo de gerações para manter a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. O agronegócio opera em escala nacional e global, respondendo a demandas de mercados internacionais que estão geograficamente distantes dos impactos locais de sua expansão. Os regimes internacionais de proteção da biodiversidade e do clima operam em escala global, formulando obrigações que os Estados nacionais devem traduzir em políticas internas. A articulação dessas múltiplas escalas — e a negociação dos conflitos que emergem de suas contradições — constitui um dos desafios mais complexos da governança do desenvolvimento sustentável brasileiro (PORTO-GONÇALVES, 2006; FEARNSIDE, 2006).

1.4 Geopolítica ambiental: poder, recursos e território

A geopolítica ambiental — campo que articula a geografia política com a análise das relações entre Estados, recursos naturais e meio ambiente — emergiu como área de pesquisa organizada a partir dos anos 1990, em resposta à crescente evidência de que os recursos naturais — água, petróleo, minerais estratégicos, biodiversidade — são fontes crescentes de tensão geopolítica entre Estados e atores transnacionais. Para a geopolítica ambiental, o desenvolvimento sustentável não é apenas uma questão de gestão técnica dos recursos, mas uma arena de disputas de poder entre atores que competem pelo controle dos recursos naturais estratégicos em contextos de escassez crescente (PELUSO; WATTS, 2001; DALBY, 2002;).

Le Billon (2001, 2012) desenvolve o conceito de "geografia dos recursos e conflito" para analisar como a distribuição espacial dos recursos naturais condiciona as

formas de conflito associadas à sua exploração. Em *The Geopolitics of Resource Wars: Resource Dependence, Governance and Violence* (2005), Le Billon demonstra que a concentração de recursos valiosos — petróleo, diamantes, coltan (abreviação de columbita-tantalita) — em áreas de governança fraca frequentemente alimenta conflitos armados, na medida em que esses recursos oferecem às facções em conflito tanto o motivo (acesso à renda dos recursos) quanto os meios (financiamento das operações militares) para a violência. Essa perspectiva da "maldição dos recursos" tem sido aplicada à análise de conflitos em países produtores de petróleo, mineração e madeira no Sul Global, revelando que a abundância de recursos naturais pode, em determinadas condições institucionais, obstaculizar em vez de promover o desenvolvimento sustentável (LE BILLON, 2001, 2012).

Thomas Homer-Dixon, em *Environment, Scarcity, and Violence* (1999), propôs uma perspectiva complementar ao analisar como a escassez ambiental — a degradação ou depleção dos recursos naturais renováveis — pode alimentar conflitos sociais e violência política. Para Homer-Dixon, a escassez induzida pela degradação ambiental (scarcity induced by environmental degradation), a escassez estrutural decorrente da distribuição desigual dos recursos (structural scarcity) e a crescente demanda por recursos finitos (supply-induced scarcity) criam condições que podem gerar conflitos civis, instabilidade política e migração forçada, especialmente nos países do Sul Global onde a dependência de recursos naturais é maior e a capacidade institucional de gestão é menor (HOMER-DIXON, 1999).

A crítica a essas perspectivas "neomalthusianas" da geopolítica ambiental foi formulada por autores como Peluso e Watts, que demonstraram que os conflitos ambientais não resultam simplesmente da escassez ou da abundância de recursos, mas das relações de poder que estruturam o acesso diferencial a esses recursos. Em *Violent Environments* (2001), Peluso e Watts propõem uma "ecologia política dos conflitos" que examina como as forças do capitalismo global, as políticas estatais e as dinâmicas locais de poder se articulam para produzir violência ambiental — definida como a violência exercida sobre corpos, territórios e comunidades em nome do desenvolvimento e da modernização. Essa perspectiva é especialmente relevante para a análise dos conflitos fundiários e ambientais na Amazônia brasileira, onde a violência contra lideranças indígenas, camponesas e ambientalistas constitui um fenômeno sistêmico documentado por organizações como a Comissão Pastoral da Terra (CPT) (PELUSO; WATTS, 2001; PORTO-GONÇALVES, 2006).

1.5 Métodos e metodologias da Geografia para o Desenvolvimento Sustentável

A geografia mobiliza um conjunto metodológico rico e diversificado, que combina abordagens quantitativas e qualitativas, trabalho de campo e sensoriamento remoto, análise histórica e modelagem espacial. Entre os métodos mais relevantes para a análise do desenvolvimento sustentável, destacam-se os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), a cartografia crítica participativa, a análise espacial e a geoestatística, a fotointerpretação e o sensoriamento remoto, e os métodos etnográficos de pesquisa territorial.

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) constituem o conjunto de ferramentas computacionais mais amplamente utilizado na pesquisa geográfica contemporânea. Os SIG permitem a captura, o armazenamento, a análise e a visualização de dados espaciais georreferenciados, tornando possível a integração de informações sobre cobertura da terra, uso do solo, biodiversidade, clima, infraestrutura e condições socioeconômicas em análises espaciais multiescalares. No campo do desenvolvimento sustentável, os SIG são ferramentas essenciais para o monitoramento do desmatamento, para a identificação de áreas vulneráveis a riscos naturais e climáticos, para a análise de conflitos territoriais e para o planejamento de unidades de conservação e de corredores ecológicos (CÂMARA et al., 2001; LONGLEY et al., 2015).

O sensoriamento remoto — a obtenção de informações sobre a superfície terrestre por meio de sensores embarcados em satélites ou aeronaves — constitui outra ferramenta central da geografia ambiental contemporânea. No Brasil, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) desenvolve sistemas de monitoramento por sensoriamento remoto que são referências internacionais no acompanhamento do desmatamento dos biomas brasileiros — em particular o PRODES (Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite) e o DETER (Detecção de Desmatamento em Tempo Real). Os dados produzidos pelo INPE fundamentam as estimativas de emissões brasileiras de gases de efeito estufa decorrentes do desmatamento e são citados em relatórios do IPCC e nas negociações climáticas internacionais (FEARNSIDE, 2006; INPE, 2023).

A cartografia crítica participativa — ou mapeamento participativo — combina as ferramentas da cartografia e dos SIG com metodologias participativas de pesquisa territorial, envolvendo as comunidades locais na produção de mapas que representam seus territórios a partir de suas próprias perspectivas e categorias. Essa abordagem,

desenvolvida por pesquisadores como Chapin, Lamb e Threlkeld (2005) e aplicada extensivamente no Brasil pelo Instituto Socioambiental (ISA) e pela Comissão Pró-Índio nos processos de demarcação de terras indígenas e quilombolas, produz conhecimento territorial que é ao mesmo tempo analiticamente rigoroso e politicamente comprometido com a proteção dos direitos territoriais das populações tradicionais (ISA, 2004; ACSELRAD, 2010;).

O trabalho de campo geográfico — a observação e a documentação sistemáticas de fenômenos no território — permanece um método insubstituível da geografia, mesmo na era dos SIG e do sensoriamento remoto. Os diários de campo, as entrevistas semiestruturadas com moradores, agricultores e gestores territoriais, as transecções e os perfis de paisagem, a fotodocumentação e a coleta de amostras são técnicas que permitem ao geógrafo apreender as dimensões qualitativas e contextuais do espaço que os dados digitais não capturam. No campo do desenvolvimento sustentável, o trabalho de campo é particularmente importante para a compreensão dos conflitos territoriais, das práticas de manejo dos recursos naturais e das percepções das comunidades locais sobre as mudanças ambientais (GERARDI; MENDES, 2004).

2. RELAÇÕES INTERNACIONAIS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

2.1 A dimensão internacional da sustentabilidade: origens e fundamentos teóricos

As Relações Internacionais (RI) constituem a disciplina que analisa as interações entre Estados e atores transnacionais no sistema internacional. Sua incorporação ao debate sobre desenvolvimento sustentável reflete um reconhecimento essencial: os problemas ambientais mais graves da contemporaneidade — as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade, a acidificação dos oceanos, a poluição transfronteiriça — não respeitam fronteiras nacionais e não podem ser resolvidos por ações unilaterais de Estados individuais, por mais poderosos que sejam. A sustentabilidade é, em sua dimensão mais profunda, um problema de ação coletiva internacional que exige formas de cooperação entre Estados e atores não estatais que transcendam as lógicas tradicionais da soberania e do interesse nacional (KEOHANE; NYE, 1977; YOUNG, 2010).

A tradição realista das Relações Internacionais — de Hans Morgenthau (1948) a Kenneth Waltz (1979) — tende a analisar as questões ambientais internacionais como extensões das disputas por poder e recursos entre Estados. Nessa perspectiva, a cooperação ambiental internacional é possível apenas quando os interesses nacionais dos

Estados poderosos convergem, e tende a ser instável quando esses interesses divergem. A análise realista explica por que os acordos climáticos internacionais têm encontrado dificuldades em comprometer as grandes potências — especialmente os Estados Unidos e a China — com obrigações de redução de emissões que percebem como incompatíveis com seus interesses econômicos de curto prazo (MORGENTHAU, 1948; WALTZ, 1979; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

O liberalismo institucionalista das RI — representado por Joseph Nye (1977) e Robert Keohane (1984) — oferece uma perspectiva mais otimista sobre as possibilidades de cooperação ambiental internacional, ao demonstrar que as instituições internacionais — regimes, organizações, tratados — podem reduzir os custos de transação da cooperação, criar incentivos para o cumprimento dos compromissos, produzir informações compartilhadas e construir confiança entre Estados. A Teoria dos Regimes Internacionais, desenvolvida por Krasner (1983) e aplicada ao campo ambiental por Young (1994, 2010), analisa os regimes ambientais — como a UNFCCC, a CDB e o CITES — como estruturas de governança que moldam as expectativas e os comportamentos dos Estados em torno de normas e procedimentos compartilhados, tornando possível algum grau de ação coletiva internacional mesmo em ausência de um governo mundial (KEOHANE, 1984; YOUNG, 2010).

A perspectiva construtivista das RI — desenvolvida por Alexander Wendt (1992, 1999) e aplicada ao campo ambiental por Hajer (1995) e Litfin (1994) — enfatiza o papel das ideias, das normas e das identidades na configuração das relações internacionais. Na análise da política ambiental internacional, o construtivismo demonstra como a construção discursiva dos problemas ambientais — a emergência do "aquecimento global" como problema político, a consolidação do conceito de "desenvolvimento sustentável" como norma internacional — molda as preferências e as identidades dos atores e torna possível formas de cooperação que o realismo e o liberalismo institucionalista não conseguem explicar.

Karen Litfin, em *Ozone Discourses* (1994), demonstrou como a construção de um discurso científico e político sobre o buraco na camada de ozônio foi decisiva para a negociação do Protocolo de Montreal (1987), revelando o papel constitutivo das ideias e das narrativas na formação de regimes ambientais internacionais (LITFIN, 1994; HAJER, 1995; WENDT, 1999).

A teoria crítica das RI — influenciada pela Escola de Frankfurt e pelo pós-colonialismo — questiona as pressuposições de neutralidade e universalidade das teorias

tradicionais, demonstrando como as normas e as instituições internacionais refletem e reproduzem as assimetrias de poder entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Robert Cox (1981, 1987) propôs distinguir entre "teorias de solução de problemas" — que tomam as estruturas de poder existentes como dadas e buscam torná-las mais eficientes — e "teorias críticas" — que questionar essas estruturas e buscam compreender as condições de sua transformação. Aplicada ao campo ambiental, a perspectiva crítica de Cox revela como os regimes internacionais de sustentabilidade frequentemente refletem os interesses e as perspectivas dos países industrializados, impondo aos países em desenvolvimento obrigações que limitam suas possibilidades de desenvolvimento sem questionar os padrões de consumo insustentáveis do Norte (COX, 1981; PEET; WATTS, 2004).

2.2 Regimes internacionais ambientais e governança global

A governança ambiental global pode ser definida como o conjunto de instituições, normas, processos e práticas por meio dos quais os atores internacionais — Estados, organizações intergovernamentais, empresas transnacionais, organizações não governamentais e movimentos sociais — tomam e implementam decisões coletivas sobre os problemas ambientais que transcendem as fronteiras nacionais. A governança ambiental global é um campo em construção permanente, caracterizado pela fragmentação institucional, pela tensão entre soberania nacional e interdependência global e pela assimetria de poder entre atores (BIERMANN et al., 2012; YOUNG, 2010).

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), criado em 1972 após a Conferência de Estocolmo, é a principal organização intergovernamental global com mandato ambiental. Sediado em Nairóbi, Quênia, o PNUMA desempenha funções de monitoramento ambiental global, de apoio ao desenvolvimento do direito ambiental internacional, de assistência técnica aos países em desenvolvimento e de promoção da cooperação científica. No entanto, sua capacidade de enforcar normas ambientais é limitada pela ausência de mecanismos vinculantes de cumprimento e pelos recursos orçamentários modestos comparados ao FMI, ao Banco Mundial e às agências especializadas da ONU (BIERMANN et al., 2012; LE PRESTRE, 2005).

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), adotada na Rio-92 e em vigor desde 1994, constitui o principal regime internacional para a governança das mudanças climáticas. Sua arquitetura institucional é construída em torno da Conferência das Partes (COP), que se reúne anualmente para

revisar o cumprimento dos compromissos e negociar novos acordos. O Protocolo de Quioto (1997), adotado na COP-3 e em vigor de 2005 a 2020, estabeleceu metas legalmente vinculantes de redução de emissões para os países desenvolvidos do Anexo I, mas foi enfraquecido pela recusa dos Estados Unidos em ratificá-lo e pela exclusão dos países em desenvolvimento das obrigações de redução. O Acordo de Paris (2015), adotado na COP-21, substituiu o paradigma das metas top-down por um sistema de Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) bottom-up, nos quais cada país define seus próprios objetivos de redução de emissões — um mecanismo que aumentou a participação, mas enfraqueceu a ambição coletiva (UNFCCC, 1992; BODANSKY, 2016).

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), também adotada na Rio-92, estabeleceu um regime internacional para a conservação da biodiversidade, o uso sustentável dos recursos biológicos e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do uso de recursos genéticos. O Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (2000) regulamentou o movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados, e o Protocolo de Nagoia sobre Acesso e Repartição de Benefícios (2010) operacionalizou o princípio de repartição dos benefícios do uso dos recursos genéticos com os países e comunidades de origem. O Quadro Global de Biodiversidade Kunming-Montreal, adotado na COP-15 da CDB em dezembro de 2022, estabeleceu a meta de proteger 30% das terras e dos oceanos do planeta até 2030 (a chamada meta "30x30"), redefinindo a ambição global em matéria de conservação da biodiversidade para o resto da década (CDB, 1992; SECRETARIADO DA CDB, 2022).

Frank Biermann et al. (2012), propuseram o conceito de "governança do Antropoceno" como desafio central das Relações Internacionais contemporâneas, argumentando que a emergência do Antropoceno — a era geológica em que a atividade humana se tornou a principal força de transformação do sistema Terra — exige uma reconfiguração profunda das instituições de governança global: da fragmentação dos regimes ambientais setoriais para uma "arquitetura de governança" integrada, capaz de enfrentar as interconexões entre mudanças climáticas, perda de biodiversidade, degradação dos solos e alterações dos ciclos biogeoquímicos que os limites planetários identificados por Rockström et al. (2009) revelaram (BIERMANN et al., 2012).

2.3 Diplomacia Climática: do Protocolo de Quioto ao Acordo de Paris

A diplomacia climática constitui o campo mais dinâmico e mais politicamente complexo das relações internacionais ambientais contemporâneas. A negociação dos regimes climáticos internacionais envolve tensões estruturais entre os interesses dos países industrializados — que são historicamente responsáveis pela maioria das emissões acumuladas de gases de efeito estufa, mas que dispõem das tecnologias e dos recursos necessários para a transição de baixo carbono — e os países em desenvolvimento — que enfrentam os piores impactos das mudanças climáticas, mas que reivindicam o direito ao desenvolvimento como condição de superação da pobreza (BODANSKY, 2016; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

O conceito de "espaço atmosférico" ou "orçamento de carbono" (carbon budget) — a quantidade total de emissões que o planeta pode suportar sem ultrapassar o limiar de aquecimento de 1,5°C ou 2°C em relação aos níveis pré-industriais — introduziu uma perspectiva distributiva fundamental na diplomacia climática: se o orçamento total de carbono é finito, sua distribuição entre países é, necessariamente, uma questão de justiça internacional. A maioria dos países desenvolvidos já utilizou, ou está prestes a utilizar, sua "cota justa" do orçamento de carbono, enquanto os países em desenvolvimento reivindicam o direito a emitir mais para financiar seu desenvolvimento. Essa tensão estrutural explica a dificuldade histórica de negociar acordos climáticos que sejam ao mesmo tempo ambiciosos do ponto de vista da estabilização do clima e justos do ponto de vista das responsabilidades diferenciadas entre Norte e Sul (HÖHNE et al., 2014; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

O processo negociador do Acordo de Paris (2015) representou uma inflexão significativa na diplomacia climática, ao adotar uma arquitetura que incorpora todos os países — inclusive as grandes economias emergentes como China, Índia, Brasil, África do Sul e Indonésia — em compromissos de ação climática, ainda que diferenciados. O objetivo de limitar o aquecimento a "bem abaixo de 2°C" em relação à era pré-industrial, com esforços para não exceder 1,5°C, e o mecanismo de ratchet — pelo qual os países devem apresentar NDCs progressivamente mais ambiciosas a cada cinco anos — constituem inovações institucionais que buscam superar os impasses das negociações anteriores.

No entanto, a análise das NDCs submetidas pelos países revela que os compromissos totais ainda são insuficientes para manter o aquecimento abaixo de 2°C,

tornando o gap entre ambição declarada e ação concreta um dos principais desafios da diplomacia climática contemporânea (BODANSKY, 2016; CLIMATE ACTION TRACKER, 2023).

O Brasil ocupa uma posição peculiar na diplomacia climática internacional. Como o quarto maior emissor histórico de gases de efeito estufa decorrentes do desmatamento, o Brasil é ao mesmo tempo um ator crucial para a estabilização do clima global e um país com reivindicações legítimas de desenvolvimento. A trajetória da política climática brasileira oscilou entre momentos de liderança internacional — a adoção da Meta de Desmatamento Zero para a Amazônia em 2009, a aprovação da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (Lei n.º 12.187/2009) e o protagonismo na COP-21 — e momentos de retrocesso — o desmonte das políticas ambientais e o aumento do desmatamento entre 2019 e 2022. A retomada de uma agenda climática mais robusta a partir de 2023, com o retorno do Brasil ao Fundo Amazônia e com compromissos de desmatamento zero até 2030, reposicionou o país como ator construtivo na diplomacia climática global, embora a efetivação desses compromissos dependa de transformações estruturais profundas no modelo de desenvolvimento (VIOLA; FRANCHINI, 2018; ARTICULAÇÃO BRASILEIRA CLIMA, 2023).

2.4 Interdependência socioambiental e segurança ambiental

O conceito de interdependência é central para a teoria das Relações Internacionais e adquire particular relevância no contexto ambiental. Robert Keohane e Joseph Nye, em *Power and Interdependence* (1977), demonstraram que as relações internacionais contemporâneas são caracterizadas por múltiplas conexões entre sociedades que tornam os Estados mutuamente vulneráveis — e que essas relações de interdependência criam oportunidades para a cooperação, mas também geram tensões e conflitos quando os fluxos que as constituem são perturbados. Aplicada ao campo ambiental, a perspectiva da interdependência revela que a degradação dos ecossistemas em um país pode ter consequências para países vizinhos — poluição transfronteiriça, alterações nos padrões climáticos regionais, impactos sobre pesqueiros compartilhados — criando tanto a necessidade quanto os incentivos para a cooperação ambiental internacional (KEOHANE; NYE, 1977).

O conceito de segurança ambiental (environmental security), que ganhou projeção na agenda das Relações Internacionais a partir do fim da Guerra Fria, propõe que a degradação ambiental constitui uma ameaça à segurança dos Estados e dos indivíduos

comparáveis às ameaças militares tradicionais. Barry Buzan, Ole Wæver e Jaap de Wilde, em *Security: A New Framework for Analysis* (1988), expandiram o conceito de segurança para incluir ameaças ambientais, econômicas, societais e políticas, além das militares, propondo a Escola de Copenhague de estudos de segurança como alternativa ao paradigma realista centrado no Estado e na ameaça militar. Essa perspectiva securitizadora das questões ambientais — que as enquadra como ameaças existenciais que demandam respostas emergenciais — tem implicações políticas ambivalentes: por um lado, eleva a prioridade dos problemas ambientais na agenda política; por outro, pode legitimar respostas autoritárias e militarizadas que excluem as comunidades mais vulneráveis dos processos de decisão (BUZAN; WÆVER; DE WILDE, 1998; DALBY, 2002).

A noção de "dívida ecológica" — desenvolvida por Joan Martínez-Alier (2002) e adotada por movimentos sociais do Sul Global — é outra contribuição relevante das Relações Internacionais ao debate sobre desenvolvimento sustentável. A dívida ecológica é o débito que os países desenvolvidos acumularam em relação aos países em desenvolvimento em decorrência do uso desigual do espaço ambiental global: da exploração histórica dos recursos naturais das colônias e semicolônias, da ocupação desproporcionada da capacidade de absorção da atmosfera pelo CO_2 emitido durante dois séculos de industrialização, e da transferência de atividades industriais poluentes para países com regulações ambientais mais frouxas. Reconhecer e quitar essa dívida — por meio de transferências financeiras, de tecnologia e de acesso a "espaço ambiental" para o desenvolvimento dos países pobres — é, para Martínez-Alier e os movimentos de justiça climática, uma exigência de equidade que a diplomacia climática convencional reluta em enfrentar (MARTÍNEZ-ALIER, 2002; KLARE, 2012).

2.5 O Brasil nas Relações Internacionais Ambientais

O Brasil é um ator singular nas relações internacionais ambientais, dada a combinação de sua biodiversidade extraordinária — que o confere um trunfo geopolítico específico em negociações sobre conservação e acesso a recursos genéticos —, suas dimensões continentais, que o tornam um dos principais emissores globais de gases de efeito estufa por desmatamento, e seu processo de desenvolvimento, que gera tensões permanentes entre crescimento econômico e proteção ambiental. A análise da política externa ambiental brasileira revela a complexidade de navegar entre as pressões

internacionais por maior proteção ambiental e as demandas domésticas por desenvolvimento econômico (; RAMÍREZ, 2011; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

Wagner Ribeiro analisou em *A Ordem Ambiental Internacional* (2010) como o regime ambiental internacional emergido das grandes conferências — de Estocolmo à Rio+20 — reflete as assimetrias de poder do sistema internacional, e como o Brasil precisa negociar sua posição entre as demandas dos países desenvolvidos por maior proteção ambiental — frequentemente utilizadas como instrumentos de competição comercial — e as demandas dos países em desenvolvimento por espaço para crescer. Para Ribeiro, a "soberania ambiental" é um ativo estratégico do Brasil que deve ser gerido com inteligência diplomática, equilibrando os interesses de curto prazo do agronegócio com os benefícios de longo prazo de manter a liderança na agenda ambiental global (RIBEIRO, 2010).

2.6 Métodos e metodologias das Relações Internacionais aplicadas ao desenvolvimento sustentável

As Relações Internacionais desenvolveram um conjunto diversificado de métodos de pesquisa, que vai das abordagens quantitativas da ciência política norte-americana às análises histórico-interpretativas da tradição europeia, passando pelas etnografias diplomáticas e pelos estudos discursivos. No campo ambiental, destacam-se a análise de regimes internacionais, os estudos de caso diplomáticos, a análise de conteúdo dos tratados e das negociações internacionais, e as abordagens sociológicas e construtivistas da política ambiental global.

A análise de regimes internacionais — metodologia desenvolvida por Young (1994) e refinada por autores como Oberthür e Stokke (2011) — examina a formação, a evolução, a efetividade e as interações dos regimes ambientais internacionais por meio de estudos comparativos de casos de negociação e implementação. Essa metodologia combina a análise histórica dos processos negociadores com a análise institucional dos textos dos acordos e com a avaliação empírica dos resultados ambientais obtidos. No campo climático, estudos publicados na Global Environmental Politics e no International Environmental Agreements aplicam essa metodologia para avaliar a efetividade do Acordo de Paris em diferentes contextos nacionais, incluindo o Brasil (YOUNG, 1994; OBERTHÜR; STOKKE, 2011; BODANSKY, 2016).

A análise de discurso e enquadramento (framing analysis) — metodologia que examina como os problemas ambientais são construídos discursivamente por diferentes

atores nas arenas internacionais — é amplamente utilizada no estudo da diplomacia climática e da política ambiental global. Hajer, em *The Politics of Environmental Discourse* (1995), demonstrou como o "discurso da modernização ecológica" — que propõe a compatibilidade entre crescimento econômico e proteção ambiental — se tornou hegemônico nas instituições internacionais a partir dos anos 1990, moldando os termos do debate e excluindo perspectivas mais radicais que questionavam as bases do capitalismo como causa estrutural da crise ecológica. Análises discursivas publicadas na Millennium: Journal of International Studies e na Review of International Studies exploram as disputas de enquadramento nas negociações climáticas e de biodiversidade, revelando as dimensões de poder que estruturam o que pode e o que não pode ser dito nas arenas diplomáticas (HAJER, 1995; DRYZEK, 2013).

3. CIÊNCIAS AMBIENTAIS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

3.1 As Ciências Ambientais como Campo Interdisciplinar

As Ciências Ambientais constituem um campo interdisciplinar que emerge da necessidade de produzir conhecimento sobre sistemas socioecológicos cuja complexidade não pode ser capturada por nenhuma disciplina isolada. Diferentemente das disciplinas científicas tradicionais — que recortam fragmentos da realidade para submetê-los a análises especializadas —, as ciências ambientais partem da complexidade das relações entre os sistemas naturais e os sistemas humanos para construir abordagens integradas que combinam ecologia, ciências da Terra, biologia, química, física, geografia, economia, sociologia e outras disciplinas em torno de problemas ambientais concretos (TURNER et al., 1990; FOLKE et al., 2010).

A emergência das ciências ambientais como campo institucionalizado é datada dos anos 1960 e 1970, quando a crise ambiental documentada pelo movimento ecologista gerou demandas por formas de conhecimento capazes de analisar as interações entre processos naturais e processos humanos em escalas que a ciência disciplinar convencional não conseguia abordar. A criação de programas de pós-graduação em ciências ambientais em universidades norte-americanas, europeias e latino-americanas a partir dos anos 1970, e a proliferação de *journals* interdisciplinares — como Global Environmental Change, Ecology and Society, Environmental Science & Policy e Ambio — sinalizou a institucionalização gradual do campo (TURNER et al., 1990; CLARK; DICKSON, 2003).

William C. Clark e Nancy M. Dickson (2003), propuseram o conceito de "ciência da sustentabilidade" (sustainability science) como um novo campo de pesquisa que aborda as interações entre sistemas naturais e humanos de forma integrada, com o objetivo explícito de produzir conhecimento útil para a transição para a sustentabilidade. A ciência da sustentabilidade se distingue das ciências ambientais tradicionais por seu caráter orientado para a ação (action-oriented), por sua ênfase na coprodução de conhecimento entre pesquisadores e atores sociais, e por sua articulação explícita com as agendas políticas de sustentabilidade — em particular os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e os limites planetários (CLARK; DICKSON, 2003; KATES et al., 2001).

A perspectiva dos sistemas socioecológicos (Social-Ecological Systems — SES), desenvolvida por Elinor Ostrom (2009) e aprofundada por Carl Folke e pelos pesquisadores do Resilience Centre de Estocolmo, propõe analisar os sistemas ambientais e os sistemas sociais como componentes acoplados de sistemas complexos adaptativos, cujas dinâmicas não podem ser compreendidas se um dos componentes for analisado isoladamente. Essa perspectiva, que retoma e formaliza a intuição original da sociologia ambiental sobre a inseparabilidade entre natureza e sociedade, tem sido amplamente aplicada ao estudo da governança de recursos comuns, da resiliência de ecossistemas e das transformações socioecológicas em contextos de mudança climática e de pressão antrópica crescente (OSTROM, 2009; FOLKE et al., 2010).

3.2 Ecologia Política Global e Interdependência Socioambiental

A ecologia política global constitui o subcampo das ciências ambientais que mais diretamente articula a análise dos sistemas ecológicos com a análise das relações de poder em escala global. Como campo de pesquisa, ela emerge da confluência entre a ecologia política — que analisa as dimensões políticas e econômicas dos problemas ambientais em escala local e regional — e as perspectivas das Relações Internacionais e da economia política global — que analisam como as estruturas de poder do sistema capitalista mundial condicionam as possibilidades de sustentabilidade em diferentes contextos nacionais e regionais (PEET; WATTS, 2004; ROBBINS, 2012).

Paul Robbins, em *Political Ecology: A Critical Introduction* (2012), sistematizou a ecologia política como campo que "investiga as interações entre o ambiente e a política, e como as condições ambientais são produzidas por, e produtoras de, relações sociais de poder". A ecologia política global estende essa análise para a escala internacional, examinando como o sistema capitalista mundial — com suas estruturas de comércio,

investimento, finanças e tecnologia — produz padrões globais de degradação ambiental e de injustiça ecológica. Estudos publicados na Political Geography, na Environment and Planning A e na Geoforum têm documentado como as cadeias globais de valor — do agronegócio, da mineração, da indústria têxtil e da eletrônica — transferem os custos ambientais da produção dos países consumidores do Norte para os países produtores do Sul, configurando o que Hornborg (2001) denominou "trocas ecologicamente desiguais" (ROBBINS, 2012; HORNBORG, 2001).

A noção de "metabolismo socionatural" — desenvolvida por Fischer-Kowalski e Haberl (2007) e aplicada à análise das economias nacionais — descreve os fluxos de energia e matéria que os sistemas socioeconômicos extraem dos ecossistemas para sustentar seu funcionamento. A análise do metabolismo socionatural revela que os países desenvolvidos consomem desproporcionalmente mais energia e materiais per capita do que os países em desenvolvimento, e que a "desmaterialização" das economias ricas — a redução relativa da intensidade de materiais por unidade de produto — é frequentemente ilusória, pois ocorre em parte pela terceirização das atividades intensivas em recursos para os países em desenvolvimento. O conceito de "pegada de materiais" ou "mochila ecológica" captura essa dimensão ao medir o consumo total de recursos associado ao consumo final de um país, incluindo os recursos extraídos em outros países para satisfazer essa demanda (FISCHER-KOWALSKI; HABERL, 2007; WIEDMANN et al., 2015).

No contexto brasileiro, a análise do metabolismo socionatural revela que o Brasil é um dos principais exportadores líquidos de recursos naturais do mundo — petróleo, minérios, soja, carne, madeira — e que essa especialização exportadora transfere para o exterior o valor embutido nos recursos naturais que foram extraídos com impactos socioambientais que ficam no país. A "maldição dos recursos" — o fenômeno pelo qual a abundância de recursos naturais pode obstaculizar o desenvolvimento, ao concentrar a economia em atividades de baixo valor agregado e ao financiar elites predatórias que resistem à diversificação econômica — é um tema que a ecologia política global analisa em profundidade (SACHS; WARNER, 1995; MARTÍNEZ-ALIER, 2002; ABRAMOVAY, 2012).

3.3 Mudanças climáticas, biodiversidade e serviços ecossistêmicos

As mudanças climáticas constituem o problema ambiental global de maior urgência e complexidade das ciências ambientais contemporâneas. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), criado pelo PNUMA e pela

Organização Meteorológica Mundial (OMM) em 1988, consolida periodicamente o conhecimento científico sobre as causas, os impactos e as opções de resposta às mudanças climáticas. O Sexto Relatório de Avaliação do IPCC (AR6, 2021–2023) confirmou que o aquecimento global observado desde a era pré-industrial é inequivocamente causado por atividades humanas, que os impactos já se fazem sentir em todos os continentes e oceanos, e que a janela para limitar o aquecimento a 1,5°C está se fechando rapidamente (IPCC, 2021, 2023).

As interações entre mudanças climáticas e perda de biodiversidade constituem um dos campos de pesquisa mais ativos das ciências ambientais. Cardinale et al. (2012), demonstraram que a biodiversidade não é apenas um valor em si, mas um componente funcional dos ecossistemas que determina a magnitude e a estabilidade dos serviços ecossistêmicos — desde a produção de alimentos e a regulação do ciclo hídrico até o sequestro de carbono e a resiliência climática. A perda de biodiversidade, portanto, não é apenas uma tragédia ética e cultural, mas uma ameaça direta à capacidade dos ecossistemas de sustentar as populações humanas e de mitigar os efeitos das mudanças climáticas (CARDINALE et al., 2012; IPBES, 2019).

A Plataforma Intergovernamental de Ciência-Política sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES), criada em 2012 como o "IPCC da biodiversidade", publicou em 2019 a Avaliação Global da Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, que documentou que aproximadamente um milhão de espécies animais e vegetais estão ameaçadas de extinção, que a abundância média das espécies nativas em habitats terrestres caiu mais de 20% desde 1900, e que os principais motores da perda de biodiversidade são as mudanças no uso da terra (desmatamento, conversão de habitats), a exploração direta de animais e plantas, as mudanças climáticas, a poluição e as espécies exóticas invasoras. O Relatório IPBES revelou que a taxa atual de extinção é dezenas a centenas de vezes maior do que a taxa de fundo natural, configurando o que os cientistas denominam "sexta extinção em massa" (IPBES, 2019; CEBALLOS et al., 2017).

No Brasil, as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade estão intimamente conectadas com o desmatamento dos biomas, especialmente da Amazônia e do Cerrado. Philip Fearnside (2006, 2016), do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), documentou extensivamente como o desmatamento da Amazônia alimenta um ciclo de retroalimentação positiva que ameaça transformar a floresta em savana — o chamado "ponto de inflexão" amazônico —, com consequências catastróficas para o clima regional e global. Carlos Nobre e colaboradores (2016, 2022) aprofundaram essa análise ao

demonstrar que a combinação de desmatamento e mudança climática pode levar o sistema amazônico a um ponto crítico a partir do qual a floresta não seria mais capaz de manter seu próprio clima, gerando uma transição irreversível com impactos profundos sobre o ciclo hídrico do continente sul-americano (FEARNSIDE, 2006; NOBRE et al., 2016).

3.4 Ciência da sustentabilidade: abordagens transdisciplinares

A "ciência da sustentabilidade" (sustainability science), como proposta por Kates et al. (2001), distingue-se das ciências ambientais tradicionais por sua orientação explicitamente normativa para a transição rumo à sustentabilidade e por sua ênfase na coprodução de conhecimento entre cientistas e tomadores de decisão. A ciência da sustentabilidade não é apenas uma ciência sobre a sustentabilidade — analisando os problemas de degradação ambiental e de injustiça social —, mas uma ciência para a sustentabilidade — produzindo conhecimento que oriente a ação de governos, empresas, comunidades e movimentos sociais na transição para modos de vida e de produção sustentáveis (KATES et al., 2001; CLARK; DICKSON, 2003).

A pesquisa-ação participativa (PAR — Participatory Action Research) constitui uma das metodologias mais relevantes da ciência da sustentabilidade, por sua capacidade de produzir conhecimento útil para a ação ao mesmo tempo em que fortalece a agência das comunidades envolvidas. Desenvolvida por Orlando Fals Borda (1991) na América Latina e por Kurt Lewin (1946) nos Estados Unidos, a PAR pressupõe que a produção de conhecimento e a transformação social são processos inseparáveis — que pesquisadores e comunidades são coprodutores de conhecimento em um processo cíclico de diagnóstico, planejamento, ação e avaliação. No campo do desenvolvimento sustentável, a PAR tem sido aplicada em processos de gestão territorial com comunidades indígenas e tradicionais, de planejamento participativo de unidades de conservação e de transição agroecológica em comunidades rurais (FALS BORDA, 1991; REASON; BRADBURY, 2008).

A abordagem dos sistemas de conhecimento múltiplos (Multiple Evidence Base — MEB), proposta por Tengö et al. (2014), articula os conhecimentos científicos com os conhecimentos ecológicos tradicionais (TEK) e com os conhecimentos das práticas de gestão local em processos de avaliação e tomada de decisão ambiental. Para Tengö et al., a integração de múltiplas fontes de conhecimento não é apenas uma questão de equidade epistêmica — de reconhecer que os povos indígenas e as comunidades tradicionais possuem conhecimentos válidos e valiosos —, mas uma estratégia de produção de

conhecimento mais robusto: os conhecimentos ecológicos tradicionais frequentemente capturam dinâmicas de longa escala temporal e espacial que o conhecimento científico convencional não consegue registrar com a mesma profundidade (TENGÖ et al., 2014; BERKES, 1999).

No Brasil, o campo das ciências ambientais tem se desenvolvido em estreita articulação com os programas de pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, e com centros de pesquisa de referência como o INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia), o CENA (Centro de Energia Nuclear na Agricultura/USP), o CEMADEN (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais) e o CDS/UnB (Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília). Revistas como Acta Amazonica, Floresta, Pesquisa Florestal Brasileira e Ciência Florestal publicam pesquisas que articulam ciências naturais e sociais no contexto dos biomas brasileiros, contribuindo para a construção de uma ciência ambiental enraizada nas especificidades ecológicas e sociais do país (INPA, 2023; FEARNSIDE, 2016).

4. INTERFACES E CONVERGÊNCIAS: geografia, relações internacionais e ciências ambientais

O Quadro a seguir, nos auxilia na compreensão da contribuição dos campos disciplinares da Geografia, das Relações Internacionais e das Ciências Ambientais, para o Desenvolvimento sustentável.

QUADRO 10 – Interfaces e Convergências da Geografia, das Relações Internacionais e das Ciências Ambientais para a Compreensão do Desenvolvimento Sustentável

Eixo Temático	Geografia	Relações Internacionais	Ciências Ambientais	Interface/Convergência para o DS
Escala e Análise Espacial	Fornece os conceitos de lugar, região, território e escala global; analisa como processos de degradação e exclusão se distribuem no espaço (SIG, sensoriamento remoto, cartografia participativa).	Analisa as estruturas de poder do sistema internacional que condicionam a governança em escala global (regimes, organizações, diplomacia e normas do direito internacional).	Modela e monitora os sistemas ecológicos em múltiplas escalas — dos ecossistemas locais aos ciclos biogeoquímicos globais — avaliando impactos em diferentes escalas temporais e espaciais.	**Análise multiescalar do DS:** articula dinâmicas locais (uso da terra, conflitos territoriais) com forças globais (mercados internacionais, regimes climáticos e impactos ecossistêmicos), como ilustra o desmatamento amazônico.

Eixo Temático	Geografia	Relações Internacionais	Ciências Ambientais	Interface/Convergência para o DS
Poder, Território e Recursos Naturais	Revela como as relações de poder produzem o espaço de forma desigual (Harvey, Massey, Porto-Gonçalves); analisa geopolítica dos recursos e conflitos socioambientais por território e meio de vida.	Examina a geopolítica dos recursos estratégicos (água, petróleo, minerais, biodiversidade); trata da dívida ecológica, das trocas ecologicamente desiguais e das assimetrias Norte-Sul na governança.	Documenta como o metabolismo socionatural e os padrões de extração refletem e reproduzem assimetrias de poder; analisa a "maldição dos recursos" e os conflitos socioambientais (ecologia política).	**Ecologia política global:** revela que a distribuição desigual dos benefícios do DS e dos custos da degradação ambiental é uma questão de poder, e não apenas de gestão técnica; exige transformação das geometrias de poder (Massey) e reconhecimento dos direitos territoriais.
Governança Ambiental e Sustentabilidade	Subsidia o planejamento territorial sustentável: zoneamento ecológico-econômico, unidades de conservação, corredores ecológicos e demarcação de terras indígenas e quilombolas.	Analisa a formação, efetividade e interações dos regimes ambientais (UNFCCC, CDB, CITES); estuda as condições de cooperação entre Estados para a proteção dos bens comuns globais.	Define os limites planetários (Rockström et al.) e os serviços ecossistêmicos; produz conhecimento científico para orientação de políticas (IPCC, IPBES) e avalia a resiliência dos sistemas socioecológicos.	**Governança do Antropoceno:** integra o planejamento territorial, os regimes internacionais e o conhecimento científico dos limites ecológicos; exige uma "arquitetura de governança" integrada (Biermann et al., 2012) capaz de articular escalas local, nacional e global.
Nexo Água–Energia–Alimento	Mapeia e analisa a distribuição espacial das bacias hidrográficas, das áreas agrícolas e das matrizes energéticas; identifica vulnerabilidades territoriais e conflitos pelo uso da água, com ênfase no Cerrado e na Amazônia.	Trata da segurança hídrica, energética e alimentar como questões de cooperação e de conflito transfronteiriço; analisa acordos sobre rios internacionais, tratados de comércio agrícola e regimes de mudança climática.	Quantifica os fluxos de água, energia e biomassa nos ecossistemas; avalia os serviços de regulação hídrica das florestas e os impactos do desmatamento sobre a disponibilidade de água e a produção de energia hidrelétrica.	**Gestão integrada e transdisciplinar:** supera a fragmentação setorial das políticas ao articular mapas territoriais, regimes internacionais e modelos ecológicos; imprescindível para a sustentabilidade do Cerrado e da Amazônia brasileiros.

Eixo Temático	Geografia	Relações Internacionais	Ciências Ambientais	Interface/Convergência para o DS
Mudanças Climáticas e Biodiversidade	Monitora e cartografa a distribuição espacial dos impactos climáticos e da perda de biodiversidade; identifica vulnerabilidades territoriais e áreas prioritárias para conservação (PRODES/INPE, mapeamento de biomas).	Negocia regimes climáticos (UNFCCC/Acordo de Paris) e de biodiversidade (CDB/Kunming-Montreal); enfrenta as tensões entre responsabilidades diferenciadas Norte-Sul e o princípio de equidade intergeracional.	Produz as bases científicas dos regimes (IPCC, IPBES); estuda os pontos de inflexão climáticos (tipping points), a perda de biodiversidade e os serviços ecossistêmicos essenciais à vida humana.	**Ciência a serviço da diplomacia ambiental:** o conhecimento científico (IPCC/IPBES) fundamenta os regimes internacionais, e a cartografia geográfica evidencia a distribuição espacialmente desigual dos impactos, reforçando a agenda de justiça climática global.
Métodos e Ferramentas	SIG; sensoriamento remoto; cartografia crítica participativa; geoestatística; trabalho de campo; análise de paisagem; métodos etnográficos de pesquisa territorial.	Análise de regimes internacionais; estudos de caso diplomáticos; análise de conteúdo de tratados; análise de discurso e de enquadramento (framing analysis); métodos comparativos qualitativos e quantitativos.	Modelagem ecossistêmica e climática; análise do metabolismo socionatural; pesquisa-ação participativa (PAR); base de evidências múltiplas (MEB); abordagem dos sistemas socioecológicos (SES/Ostrom).	**Ciência da Sustentabilidade (transdisciplinar):** combina SIG e sensoriamento remoto (Geografia), análise de regimes e diplomacia (RI) e modelagem socioecológica (CA) para coproduzir conhecimento orientado à ação com governos, comunidades e movimentos sociais.
Aplicação ao Contexto Brasileiro	Conflitos fundiários e ambientais na Amazônia; "rugosidade espacial" colonial no Maranhão; territorialidades de povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais; política de escala no desmatamento.	Posição do Brasil na diplomacia climática e de biodiversidade; soberania ambiental como ativo geopolítico; Fundo Amazônia; NDCs e metas de desmatamento zero; pressões do agronegócio vs. agenda ambiental.	Ponto de inflexão amazônico (Fearnside, Nobre); perda de biodiversidade no Cerrado; metabolismo socionatural exportador; saberes ecológicos tradicionais como base para a bioeconomia e o etnodesenvolvimento.	**Modelo de DS soberano e equitativo para o Brasil:** articula a bioeconomia amazônica (CA), a diplomacia ambiental estratégica (RI) e o reconhecimento das territorialidades tradicionais (Geografia), superando o extrativismo e o

Eixo Temático	Geografia	Relações Internacionais	Ciências Ambientais	Interface/Convergência para o DS
				agronegócio predador.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Harvey (1996), Massey (1994; 2005), Porto-Gonçalves (2006), Keohane e Nye (1977), Young (2010), Biermann et al. (2012), Ostrom (2009), Folke et al. (2010), Fearnside (2006), Nobre et al. (2016), IPCC (2023) e IPBES (2019). Legenda: DS = Desenvolvimento Sustentável; CA = Ciências Ambientais; RI = Relações Internacionais; SIG = Sistemas de Informação Geográfica; PAR = Pesquisa-Ação Participativa; MEB = Base de Evidências Múltiplas; SES = Sistemas Socioecológicos.

A partir do respectivo Quadro, pode-se analisar as interfaces e convergências desses campos disciplinares em relação ao Desenvolvimento Sustentável, por meio de três conjuntos: a escala como questão transversal; poder, território e sustentabilidade; e, Nexo Água-Energia-Alimento.

4.1 A escala como questão transversal

A questão da escala constitui um ponto de convergência central entre a geografia, as relações internacionais e as ciências ambientais no contexto do desenvolvimento sustentável. As três disciplinas reconhecem que os processos socioambientais operam simultaneamente em múltiplas escalas — do local ao global —, e que a análise do desenvolvimento sustentável exige uma perspectiva multiescalar que articule as dinâmicas locais com as forças globais que as condicionam.

A Geografia contribui com o instrumental analítico da escala geográfica — os conceitos de lugar, região, território e espaço global — e com as metodologias de análise espacial que permitem identificar como os processos de degradação ambiental e de exclusão social se distribuem e se relacionam em diferentes escalas. As Relações Internacionais contribuem com a análise das estruturas de poder do sistema internacional que condicionam as possibilidades de governança ambiental em escala global — os regimes, as organizações intergovernamentais, a diplomacia e as normas do direito internacional. As Ciências Ambientais contribuem com o conhecimento dos sistemas ecológicos em múltiplas escalas — dos ecossistemas locais aos ciclos biogeoquímicos globais — e com as metodologias de modelagem e monitoramento que permitem avaliar os impactos das atividades humanas sobre esses sistemas em diferentes escalas temporais e espaciais.

A perspectiva multiescalar é particularmente relevante para a análise do desmatamento da Amazônia, que constitui um fenômeno ao mesmo tempo local — resultado de decisões de produtores rurais sobre o uso de suas terras —, regional —

condicionado pelas infraestruturas de transporte, pelos mercados regionais e pelas políticas estaduais —, nacional — moldado pela política agrária, pela legislação ambiental e pelos investimentos em infraestrutura do governo federal — e global — impulsionado pela demanda internacional por soja, carne e minerais, e enquadrado pelas normas dos regimes internacionais de biodiversidade e clima. Compreender o desmatamento exige, portanto, uma análise que articule todas essas escalas e identifique como as forças globais se traduzem em decisões locais e vice-versa (FEARNSIDE, 2006; PORTO-GONÇALVES, 2006).

4.2 Poder, território e sustentabilidade

O poder constitui outra dimensão transversal que conecta a geografia crítica, as relações internacionais e a ecologia política global. As três disciplinas reconhecem que a distribuição dos recursos naturais, o acesso à tecnologia ambiental, os padrões de emissão de poluentes e a distribuição dos impactos da degradação ambiental não são fenômenos neutros, mas refletem e reproduzem relações de poder entre classes, grupos étnicos, regiões e países.

A perspectiva geopolítica dos recursos naturais — que examina como o controle de recursos estratégicos como petróleo, minerais, água e biodiversidade confere poder político e econômico a seus detentores — articula a geografia política com as relações internacionais e com a ecologia política. Klare, em *The Race for What's Left: The Global Scramble for the World's Last Resources* (2012), argumenta que a disputa pelos recursos naturais remanescentes — nos fundos oceânicos, nos polos, nas florestas tropicais — está se tornando um dos principais vetores de tensão geopolítica do século XXI, com implicações diretas para as possibilidades de cooperação ambiental internacional e para a governança sustentável dos bens comuns globais (KLARE, 2012; LE BILLON, 2012).

A bioeconomia da Amazônia — campo em que a biologia, a economia e a geopolítica se intersectam — ilustra de forma concreta como o poder, o território e a sustentabilidade se articulam. O controle brasileiro sobre a maior floresta tropical do planeta confere ao país um trunfo geopolítico específico: a capacidade de oferecer serviços de regulação climática — sequestro de carbono, manutenção do ciclo hídrico — em troca de reconhecimento político, assistência financeira e acesso a tecnologias limpas.

Essa perspectiva da "diplomacia ambiental" ou do "poder verde" (green power) é explorada por Caldas e Homma (2021), que analisam as possibilidades e os limites de

construir um modelo de desenvolvimento amazônico baseado no valor dos serviços ecossistêmicos, na bioeconomia e no etnodesenvolvimento.

4.3 Nexo Água-Energia-Alimento: uma perspectiva interdisciplinar

O conceito de nexo água-energia-alimento (water-energy-food nexus), introduzido pelo Fórum Econômico Mundial em 2011 e aprofundado por pesquisadores como Hoff (2011) e Ringler et al. (2013), constitui um exemplo paradigmático de como a articulação entre geografia, relações internacionais e ciências ambientais pode produzir perspectivas analíticas inéditas para o desenvolvimento sustentável. O nexo descreve as interdependências entre três sistemas que são fundamentais para a segurança humana: o acesso à água potável e à irrigação agrícola, a produção de energia (incluindo a hidroeletricidade e os biocombustíveis) e a produção de alimentos. A gestão sustentável desses sistemas exige abordagens integradas que transcendam as fronteiras disciplinares e setoriais, na medida em que as decisões em cada um dos sistemas têm consequências diretas sobre os demais (HOFF, 2011; RINGLER et al., 2013).

No Brasil, o nexo água-energia-alimento manifesta-se com particular intensidade em razão da dependência da matriz elétrica na energia hidráulica, da importância da irrigação para a expansão agrícola do Cerrado e do Nordeste, e das pressões sobre os recursos hídricos decorrentes do desmatamento e das mudanças climáticas.

A disputa entre agropecuária e conservação florestal no Cerrado — que abriga 5% da biodiversidade global e é a principal região produtora de grãos do Brasil — é, simultaneamente, uma disputa sobre água (o Cerrado é o "berço das águas" que alimenta os principais rios brasileiros), sobre energia (a expansão agrícola sobre matas ciliares reduz a regulação hídrica que abastece as hidrelétricas) e sobre alimentos (a conversão do Cerrado em lavouras aumenta a produção agrícola de curto prazo, mas destrói os serviços ecossistêmicos que sustentam a produtividade a longo prazo).

CONCLUSÃO

O percurso analítico realizado neste capítulo demonstrou que a Geografia, as Relações Internacionais e as Ciências Ambientais oferecem contribuições insubstituíveis para a compreensão do desenvolvimento sustentável em sua complexidade multidimensional.

A Geografia — em suas vertentes clássica, crítica e ambiental — contribui com a perspectiva espacial e territorial: revela como os processos de degradação ambiental, de

desigualdade e de exclusão se distribuem no espaço; como o território é constituído por relações de poder que condicionam o acesso aos recursos e as possibilidades de desenvolvimento; e como a análise multiescalar é indispensável para compreender a articulação entre dinâmicas locais e forças globais. As contribuições de Milton Santos sobre a natureza do espaço, de David Harvey sobre a acumulação por espoliação, de Doreen Massey sobre as geometrias de poder e de Carlos Walter Porto-Gonçalves sobre a geopolítica ambiental latino-americana constituem referências incontornáveis para a análise geográfica do desenvolvimento sustentável.

As Relações Internacionais — em suas teorias realista, liberal-institucionalista, construtivista e crítica — contribuem com a perspectiva geopolítica e diplomática: revelam como as relações de poder entre Estados e atores transnacionais moldam a governança dos bens comuns globais; como os regimes internacionais ambientais emergem, evoluem e influenciam as políticas nacionais; e como as assimetrias entre Norte e Sul estruturam as possibilidades e os limites da cooperação ambiental internacional. As contribuições de Keohane e Nye sobre interdependência, de Young sobre regimes ambientais, de Viola e Franchini sobre a política climática brasileira e de Wagner Ribeiro sobre a ordem ambiental internacional são referências essenciais para a análise das Relações Internacionais do desenvolvimento sustentável.

As Ciências Ambientais — em sua perspectiva interdisciplinar sobre sistemas socioecológicos, limites planetários e ciência da sustentabilidade — contribuem com o conhecimento integrado das interações entre natureza e sociedade: revelam como os sistemas ecológicos funcionam, como são afetados pelas atividades humanas e como podem ser geridos de forma sustentável; como as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade ameaçam os fundamentos naturais do desenvolvimento humano; e como a ciência da sustentabilidade pode produzir conhecimento orientado para a ação, em parceria com as comunidades e os gestores que enfrentam cotidianamente os desafios da transição socioecológica. As contribuições do IPCC e do IPBES sobre mudanças climáticas e biodiversidade, de Folke e Ostrom sobre sistemas socioecológicos e resiliência, e de Fearnside e Nobre sobre a Amazônia são referências fundamentais do campo.

As três disciplinas convergem em uma perspectiva que é, ao mesmo tempo, analiticamente rigorosa e eticamente comprometida: o desenvolvimento sustentável não é apenas uma questão técnica de gestão eficiente dos recursos, mas uma questão política de distribuição justa dos benefícios e dos custos do desenvolvimento entre classes,

grupos, regiões e gerações. Sua promoção exige o fortalecimento das instituições democráticas de governança ambiental, o reconhecimento dos direitos territoriais e culturais das populações tradicionais, a transformação das relações de poder que produzem a desigualdade e a degradação, e a construção de formas de cooperação internacional que sejam ao mesmo tempo eficazes e equitativas.

CAPÍTULO 7
ABORDAGENS DECOLONIAIS
Um campo transdisciplinar

INTRODUÇÃO

Os capítulos anteriores desta Parte 2 demonstraram como diferentes tradições disciplinares — a ciência econômica, a sociologia, a antropologia, a ciência política, o direito, a geografia, as relações internacionais e as ciências ambientais — construíram suas lentes analíticas para a compreensão e a promoção do desenvolvimento sustentável. Em cada uma dessas tradições, foi possível identificar contribuições inestimáveis ao problema da sustentabilidade, mas também — em maior ou menor grau — limitações epistemológicas que refletem os pressupostos históricos e culturais a partir dos quais essas disciplinas se constituíram: pressupostos que, como se evidenciará neste capítulo, são frequentemente eurocentrados, antropocêntricos e cúmplices das estruturas de dominação colonial que produziram parte substancial da crise socioambiental contemporânea.

É nesse contexto que as abordagens decoloniais emergem como um campo transdisciplinar de fundamental importância para o estudo do desenvolvimento sustentável. Não se trata de uma disciplina no sentido convencional — dotada de fronteiras temáticas claras, de cânones metodológicos estabelecidos e de um corpo de especialistas delimitado —, mas de uma perspectiva epistemológica crítica que atravessa, interroga e reconfigura múltiplos campos de conhecimento: a sociologia, a filosofia, a antropologia, a ciência política, a economia, o direito, a ecologia e as ciências da natureza. Nesse sentido preciso, o decolonialismo é um campo transdisciplinar: articula-se com todas as disciplinas, mas não se reduz a nenhuma delas.

O decolonialismo — diferenciado cuidadosamente, como se verá, do anticolonialismo e do pós-colonialismo — propõe que a modernidade capitalista não apenas conquistou e explorou as populações e os territórios do Sul Global, mas produziu uma ferida epistemológica profunda: uma hierarquização das formas de conhecimento, das ontologias e dos modos de ser no mundo que subordinou os saberes, as práticas e as cosmovisões dos povos colonizados à racionalidade ocidental moderna, definida como a forma legítima e universal de produção do conhecimento e de organização da vida social.

Essa colonialidade do saber e do poder — conceito central para as abordagens decoloniais — não desapareceu com o fim formal do colonialismo: ela persiste nas estruturas institucionais do sistema capitalista global, nas hierarquias raciais e de gênero que organizam o acesso ao poder e ao conhecimento, e nas categorias analíticas das

próprias ciências sociais e naturais que pretendemos utilizar para analisar o desenvolvimento sustentável.

A relevância das abordagens decoloniais para o desenvolvimento sustentável é múltipla e urgente. Primeiro, porque os territórios e as populações mais afetados pela crise socioambiental contemporânea — as florestas tropicais, os oceanos, os sistemas hídricos, as comunidades indígenas e quilombolas, os povos do Sul Global — são precisamente aqueles que foram subordinados e explorados pelo projeto colonial e pelo capitalismo que o sucedeu. Segundo, porque as categorias analíticas dominantes com as quais pensamos o desenvolvimento sustentável — crescimento, capital natural, externalidades, governança, sustentabilidade fraca e forte — carregam em si os pressupostos da modernidade ocidental que produziram a crise que se pretende superar. Terceiro, porque os povos indígenas, os quilombolas e as comunidades tradicionais que resistiram ao projeto colonial desenvolveram formas de conhecimento, de organização social e de relação com a natureza que constituem alternativas concretas e praticáveis ao modelo dominante de desenvolvimento insustentável.

Este capítulo tem como objetivo examinar as abordagens decoloniais em suas dimensões teóricas, metodológicas e práticas, situando-as em relação aos campos disciplinares discutidos nos capítulos anteriores e demonstrando sua contribuição específica para a análise e a promoção do desenvolvimento sustentável. Seu argumento central é que o decolonialismo não é uma perspectiva adicional, que se soma às demais como mais uma linha de pesquisa especializada, mas uma inflexão crítica que reconfigura os fundamentos epistemológicos de todo o campo do desenvolvimento sustentável, tornando visíveis as exclusões e as hierarquias que as perspectivas disciplinares convencionais tendem a reproduzir.

O capítulo está organizado da seguinte forma: a seção 1 apresenta as origens e os fundamentos do pensamento decolonial, distinguindo-o de perspectivas próximas como o anticolonialismo e o pós-colonialismo; a seção 2 examina os conceitos centrais do decolonialismo e sua aplicação ao desenvolvimento sustentável; a seção 3 analisa as principais correntes e os expoentes do campo; a seção 4 discute os métodos e as metodologias decoloniais; a seção 5 examina as interfaces com os campos disciplinares anteriores; e, por fim, na seção 6, as aplicações da decolonialidade ao contexto brasileiro.

1. ORIGENS E FUNDAMENTOS DO PENSAMENTO DECOLONIAL

1.1 Antecedentes históricos: do anticolonialismo ao pós-colonialismo

Para compreender a especificidade das abordagens decoloniais, é necessário situá-las em relação a três grandes tradições de pensamento crítico sobre o colonialismo: o anticolonialismo clássico, o pós-colonialismo e o próprio decolonialismo latino-americano. Embora essas tradições compartilhem o diagnóstico de que o colonialismo foi uma violência histórica fundamental cujos efeitos persistem na contemporaneidade, diferem substantivamente em seus diagnósticos, em suas perspectivas analíticas e em suas propostas políticas.

O anticolonialismo clássico — representado por Frantz Fanon (1925–1961), Aimé Césaire (1913–2008), C. L. R. James (1901–1989) e, no campo marxista, pelos movimentos de libertação nacional da África e da Ásia — constituiu a primeira grande ruptura intelectual com a naturalização do colonialismo como projeto civilizatório.

Fanon, em *Os Condenados da Terra* (1961), ofereceu a análise mais devastadora dos efeitos psicológicos, sociais e culturais do colonialismo sobre os colonizados, demonstrando que a violência colonial não se limitava à expropriação material, mas produzia uma desumanização sistemática que atingia o núcleo da identidade dos povos colonizados. A proposta de Fanon era, em última instância, política e revolucionária: a descolonização exigia não apenas a independência formal dos Estados, mas a destruição das estruturas coloniais e a reconstrução radical da subjetividade e da cultura dos povos liberados (FANON, 1961).

Aimé Césaire, em *Discurso sobre o Colonialismo* (1950), articulou uma crítica tanto ao colonialismo europeu quanto ao humanismo europeu que o produziu, cunhando o conceito de *negritude* como afirmação orgulhosa da identidade e da cultura africana diante da desumanização colonial. Albert Memmi, em *Retrato do Colonizado Precedido pelo Retrato do Colonizador* (1957), aprofundou a análise psicológica e sociológica da relação colonial ao demonstrar como ela deformava tanto o colonizado — que internalizava a imagem inferior que o colonizador construía dele — quanto o próprio colonizador — que se tornava dependente e viciado no exercício da dominação. Essas contribuições inauguraram o campo do pensamento anticolonial e forneceram as bases conceituais para as independências africanas e asiáticas das décadas de 1950 e 1960 (CÉSAIRE, 1950; MEMMI, 1957).

O pós-colonialismo emergiu como campo acadêmico organizado nos anos 1980, principalmente nas universidades anglófonas, a partir das contribuições de Edward Said, Homi Bhabha e Gayatri Chakravorty Spivak. Edward Said, em *Orientalismo* (1978), demonstrou como o conhecimento ocidental sobre o Oriente era uma construção discursiva de poder que servia para legitimar a dominação colônia; isto é, ao definir o Oriente como exótico, irracional, imóvel e feminino, o Ocidente legitimava sua própria autodefinição como racional, dinâmico, progressista e masculino — e, portanto, como a civilização naturalmente destinada a liderar o progresso da humanidade. A análise de Said, fundamentada em Foucault e Gramsci, inaugurou o campo dos estudos pós-coloniais como análise das relações entre conhecimento e poder no contexto do colonialismo e de seus legados (SAID, 1978).

Gayatri Chakravorty Spivak, em *Pode o Subalterno Falar?* (1988), interrogou radicalmente a possibilidade de que os grupos subalternos — em particular as mulheres do Sul Global — pudessem ter sua voz ouvida nos discursos acadêmicos e políticos ocidentais, mesmo nos de inspiração pós-colonial. Para Spivak, a subalternidade é constituída precisamente pela impossibilidade de falar dentro das categorias e dos espaços discursivos que o colonialismo produziu; ou seja, o subalterno que fala deixa de ser subalterno, mas ao custo de assimilar o vocabulário e as categorias do dominador. Essa interrogação radical sobre as condições de possibilidade da representação e do conhecimento subalterno tornou-se um dos pontos de partida das abordagens decoloniais (SPIVAK, 1988).

Homi Bhabha, em *O Local da Cultura* (1994), aprofundou a análise do discurso colonial ao introduzir os conceitos de hibridismo, ambivalência e mimetismo como formas de agência dos colonizados que desestabilizavam as categorias fixas e binárias do discurso colonial. Para Bhabha, o colonizador e o colonizado não são sujeitos puros e opostos, mas posições relacionais e ambivalentes que se constituem mutuamente em um processo de negociação e tensão permanentes (BHABHA, 1994).

O decolonialismo latino-americano — que é o foco principal deste capítulo — distingue-se do pós-colonialismo anglófono em pontos decisivos. Primeiro, enquanto o pós-colonialismo tende a centrar sua análise no discurso e na representação, o decolonialismo latinoamericano enfatiza as dimensões materiais, estruturais e geopolíticas do colonialismo e de seus legados.

Segundo, enquanto o pós-colonialismo é fortemente influenciado pelo pós-estruturalismo francês (Foucault, Derrida, Lacan), o decolonialismo latino-americano

articula-se com tradições intelectuais autóctones — o estruturalismo cepalino de Prebisch e Furtado, a filosofia da libertação de Enrique Dussel, a pedagogia do oprimido de Paulo Freire, o pensamento indígena andino e amazônico — que têm enraizamento específico na experiência histórica e cultural da América Latina. Terceiro, o decolonialismo propõe uma distinção analítica fundamental — entre colonialismo e colonialidade — que o pós-colonialismo não formula com igual clareza (QUIJANO, 2000; MIGNOLO, 2000; ESCOBAR, 2003).

1.2 A distinção entre colonialismo e colonialidade

A distinção entre colonialismo e colonialidade, proposta por Aníbal Quijano e aprofundada por Walter Mignolo, Nelson Maldonado-Torres e outros integrantes do Grupo Modernidade/Colonialidade, é o ponto de partida conceitual das abordagens decoloniais. O colonialismo é um sistema político-jurídico de dominação direta; isto é, a colonização formal de territórios por potências europeias, que implicou a conquista militar, a expropriação de terras, a imposição de sistemas de trabalho forçado e a desestruturação das formas de organização social, cultural e religiosa dos povos colonizados.

O colonialismo, nesse sentido, é um fenômeno historicamente delimitado, que teve início no século XV com as conquistas ibéricas nas Américas e encerrou-se formalmente com os processos de independência e descolonização dos séculos XIX e XX. A colonialidade, por sua vez, é a lógica de dominação e hierarquização que o colonialismo produziu e que persiste — transformada, mas não superada — após o fim formal do colonialismo.

Para Quijano (2000), a colonialidade é constituída por três dimensões interconectadas: a colonialidade do poder, a colonialidade do saber e a colonialidade do ser. A colonialidade do poder refere-se à classificação racial da população mundial — produto da conquista colonial — como princípio organizador das hierarquias sociais, econômicas e políticas do capitalismo global: a raça tornou-se o eixo a partir do qual se distribui o poder, se organiza o trabalho e se define quem tem direito ao desenvolvimento e quem está condenado à exploração. A colonialidade do saber refere-se à hierarquização do conhecimento que o colonialismo produziu: a ciência e a filosofia europeias foram definidas como as formas legítimas e universais de produção do conhecimento, enquanto os saberes dos povos colonizados foram classificados como folclore, superstição, mito ou subconhecimento — incapazes de produzir verdades universais. A colonialidade do ser,

por sua vez, refere-se à desumanização dos povos colonizados como condição de possibilidade da modernidade europeia: a definição do colonizado como menos que humano legitimava sua exploração e o excluía da categoria de sujeito da história (QUIJANO, 2000; MALDONADO-TORRES, 2007).

A formulação mais influente desta distinção é expressa pelo próprio Quijano (2000, p. 342); ou seja, enquanto o colonialismo é uma relação de dominação política direta entre povos, a colonialidade é um padrão de poder que emerge do colonialismo, mas que é mais duradouro e mais profundo do que ele.

A colonialidade sobrevive ao colonialismo; ela está presente nas relações sociais, nas formas de produção do conhecimento, nas subjetividades e nas estruturas institucionais das sociedades que experimentaram o colonialismo, e não pode ser superada apenas com a independência política formal. A descolonização formal do século XX não produziu a decolonialidade; e sim, produziu, na expressão de Quijano, uma "colonialidade sem colonialismo", na qual as estruturas de dominação racial, epistêmica e ontológica persistem sob novas formas institucionais.

A distinção entre colonialidade e colonialismo tem implicações diretas para a análise do desenvolvimento sustentável. Se a crise socioambiental contemporânea não é apenas uma disfunção do capitalismo — corrigível por instrumentos de política ambiental —, mas a expressão de uma lógica de dominação colonial que se estende por cinco séculos de exploração dos territórios, dos recursos naturais e dos corpos dos povos do Sul Global, então as soluções não podem ser meramente técnicas ou econômicas.

Elas exigem o questionamento das categorias epistemológicas com as quais analisamos o desenvolvimento e a sustentabilidade, o reconhecimento das formas de conhecimento e de vida que foram suprimidas pelo colonialismo como fontes de alternativas viáveis, e a transformação das estruturas de poder que continuam a produzir exploração ecológica e exclusão social em escala global.

1.3 O Grupo Modernidade/Colonialidade e a formação de um campo

O pensamento decolonial latino-americano se constituiu como campo intelectual organizado a partir da formação, no final dos anos 1990, do Grupo Modernidade/Colonialidade (M/C), uma rede de intelectuais latino-americanos e latino americanistas radicados em universidades da América Latina e dos Estados Unidos que convergiam em torno de um projeto comum de crítica epistemológica ao eurocentrismo

e de construção de um pensamento crítico ancorado nas experiências e nos saberes do Sul Global.

O grupo reunia figuras como Aníbal Quijano (Peru/EEUU), Walter Mignolo (Argentina/EEUU), Arturo Escobar (Colômbia/EEUU), Santiago Castro-Gómez (Colômbia), Nelson Maldonado-Torres (EEUU), Ramón Grosfoguel (Porto Rico/EEUU), María Lugones (Argentina/EEUU), Enrique Dussel (México), Catherine Walsh (EEUU/Equador) e Edgardo Lander (Venezuela) (ESCOBAR, 2003; MIGNOLO, 2000).

O projeto intelectual do Grupo M/C articulava-se em torno de três eixos principais. O primeiro era a crítica epistemológica ao eurocentrismo: a demonstração de que as ciências sociais modernas — desde sua constituição no século XIX — foram fundadas sobre pressupostos culturais específicos da modernidade ocidental que foram universalizados como categorias neutras e objetivas, ocultando seu caráter particular e seu vínculo com o projeto colonial. O segundo eixo era a recuperação e a valorização das formas de conhecimento que o colonialismo suprimiu — os saberes indígenas, afrodescendentes e populares — não como curiosidades folclóricas ou objetos da ciência ocidental, mas como epistemologias próprias, dotadas de rigor, complexidade e relevância para os problemas do presente. O terceiro eixo era a construção de um pensamento a partir das bordas — das margens do sistema capitalista mundial, dos territórios e das subjetividades que o colonialismo produziu como descartáveis — como condição de uma crítica radical que não reproduzisse os pressupostos do sistema que se pretende superar (MIGNOLO, 2000; WALSH, 2009).

Nelson Maldonado-Torres, em *Against War: Views from the Underside of Modernity* (2007), aprofundou a análise da colonialidade do ser ao demonstrar que a modernidade colonial foi constituída como um projeto de guerra contra as populações colonizadas — uma guerra que não era apenas militar ou econômica, mas ontológica: uma guerra contra as formas de existência, de relação com o mundo e de significação da vida dos povos colonizados. A colonialidade do ser é a persistência dessa guerra no cotidiano das subjetividades e das práticas sociais dos povos que vivem sob sua sombra — a desvalorização sistemática de seus modos de ser, de conhecer e de relacionar-se com a natureza. Superar essa colonialidade exige, portanto, uma decolonialidade do ser — uma reafirmação e uma reconstrução das subjetividades, das epistemologias e das formas de vida que o colonialismo suprimiu (MALDONADO-TORRES, 2007).

Ramón Grosfoguel (2011), contribuiu de forma decisiva para a articulação entre o decolonialismo e a análise do sistema-mundo moderno-colonial. Em diálogo crítico

com Immanuel Wallerstein (1974) e seu sistema-mundo capitalista, Grosfoguel argumentou que o sistema-mundo não é apenas capitalista — como Wallerstein propunha —, mas capitalista e colonial, heterárquico e não redutível a uma única lógica de dominação. A raça, o gênero, a sexualidade, a religião e o conhecimento são hierarquias constitutivas do sistema-mundo moderno-colonial que não se reduzem à hierarquia de classe, e que devem ser analisadas em suas interseções para compreender a complexidade da dominação capitalista global (GROSFOGUEL, 2011).

2. CONCEITOS CENTRAIS DO DECOLONIALISMO E SUA APLICAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A seção anterior estabeleceu os fundamentos históricos e filosóficos do pensamento decolonial, situando-o em relação ao anticolonialismo e ao pós-colonialismo e apresentando o Grupo Modernidade/Colonialidade como o principal locus de sua sistematização teórica. Posta essa base, a presente seção avança para o exame dos conceitos operacionais centrais que o decolonialismo oferece à análise do desenvolvimento sustentável — ferramentas analíticas que permitem, ao mesmo tempo, diagnosticar as raízes coloniais da crise socioambiental e imaginar alternativas que não reproduzam os pressupostos epistemológicos e políticos que a produziram.

O Quadro, apresentado a seguir, sistematiza esses cinco conceitos centrais, indicando seus autores de referência, suas definições fundamentais e suas principais implicações para o desenvolvimento sustentável, oferecendo ao leitor um mapa conceitual da seção.

QUADRO 11 – Conceitos centrais do decolonialismo e sua aplicação ao desenvolvimento sustentável

Conceito	Autores de referência	Definição fundamental	Implicações para o desenvolvimento sustentável
Colonialidade do poder, do saber e do ser	Aníbal Quijano; Nelson Maldonado-Torres	Tríade conceitual que distingue três dimensões pelas quais a lógica colonial persiste além do fim formal do colonialismo: (i) a colonialidade do poder — classificação racial como eixo das hierarquias sociais e econômicas globais; (ii) a colonialidade do saber — hierarquização do conhecimento que define a ciência ocidental como única epistemologia legítima; (iii) a colonialidade do ser — desumanização dos povos	Permite compreender a distribuição desigual dos impactos ambientais ao longo de linhas raciais e de classe como traço estrutural do capitalismo; revela por que saberes indígenas e tradicionais são sistematicamente desvalorizados nas políticas ambientais; e exige que as populações subalternizadas sejam reconhecidas como sujeitos políticos, não como objetos de tutela.

Conceito	Autores de referência	Definição fundamental	Implicações para o desenvolvimento sustentável
		colonizados como condição de possibilidade da modernidade.	
Geopolítica do conhecimento e pensamento liminar	Walter Mignolo	A geopolítica do conhecimento demonstra que o saber é sempre produzido a partir de lugares geopolíticos histórica e culturalmente situados, e que o projeto colonial universalizou a produção epistêmica do Norte Global como conhecimento "sem lugar", hierarquizando o saber do Sul como local e, portanto, menos válido. O pensamento liminar (border thinking) é o modo de reflexão que emerge das fronteiras entre a modernidade ocidental e as tradições que ela subalternizou, articulando-as criticamente.	Questiona a produção predominantemente nortenha dos conceitos, metodologias e indicadores de sustentabilidade (PIB verde, serviços ecossistêmicos, NDCs) e propõe que os povos indígenas e as comunidades tradicionais sejam reconhecidos como sujeitos epistêmicos — não apenas beneficiários de políticas — no debate global sobre sustentabilidade.
Ecologia de saberes e sociologia das ausências	Boaventura de Sousa Santos	A sociologia das ausências torna visíveis as formas de vida, experiência e conhecimento produzidas como inexistentes pela racionalidade moderna (classificadas como folclore, superstição ou pré-modernidade). A ecologia de saberes propõe que o conhecimento científico seja colocado em diálogo plural com outras formas de saber, superando a monocultura epistêmica da ciência ocidental sem aboli-la.	Torna legítimas e politicamente mobilizáveis as práticas e os conhecimentos das populações tradicionais, camponeses, pescadores artesanais e povos indígenas; fundamenta processos de coprodução do conhecimento entre ciência e saberes locais; e exige a inserção de conhecimentos ecológicos tradicionais como contribuições válidas à formulação de políticas ambientais.
Crítica decolonial ao desenvolvimento e às narrativas do progresso	Arturo Escobar	O "desenvolvimento" — inclusive o desenvolvimento sustentável — é um discurso de poder inventado no pós-guerra que classificou dois terços da humanidade como "subdesenvolvidos" e os submeteu a intervenções externas orientadas pela racionalidade econômica ocidental, invisibilizando suas formas de vida e seus saberes como obstáculos ao progresso. Esse discurso naturaliza hierarquias coloniais mesmo quando incorpora preocupações ambientais genuínas.	Questiona os pressupostos culturais e políticos que estruturam o desenvolvimento sustentável convencional (crescimento, mercado, mensurabilidade); abre espaço para alternativas como o Sumak Kawsay (bem-viver) que não tomam o modelo ocidental como horizonte normativo universal; e propõe ontologias plurais como fundamento de um "pluriverso" de alternativas ao capitalismo.
Interseccionalidade e colonialidade de gênero	Kimberlé Crenshaw; María Lugones	A interseccionalidade analisa como múltiplas hierarquias de poder — raça, gênero, classe, sexualidade e colonialidade — se articulam de forma mutuamente constitutiva na produção das	Revela que os impactos ambientais são distribuídos de forma diferenciada ao longo de raça, gênero e colonialidade; demonstra que projetos de sustentabilidade que não

Conceito	Autores de referência	Definição fundamental	Implicações para o desenvolvimento sustentável
		desigualdades socioambientais. A colonialidade de gênero (Lugones) demonstra que o colonialismo impôs à América Latina um sistema de gênero que associava feminino/natureza/irracionalidade e masculino/cultura/racionalidade, inseparável da colonialidade do poder.	enfrentem o racismo e o patriarcado reproduzem a lógica colonial; e valoriza os saberes das mulheres indígenas, quilombolas e camponesas — simultaneamente as mais afetadas pela degradação ambiental e as detentoras de conhecimentos ecológicos fundamentais.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Quijano (2000), Maldonado-Torres (2007), Mignolo (2000, 2011), Santos (2006, 2010), Escobar (1995, 2010, 2018), Crenshaw (1989) e Lugones (2008, 2010).

Cinco conceitos estruturam esta seção. O primeiro, desenvolvido no tópico 2.1, é a tríade *colonialidade do poder, do saber e do ser*, formulada por Aníbal Quijano e aprofundada por Nelson Maldonado-Torres. Trata-se do núcleo conceitual das abordagens decoloniais, que identifica três dimensões interconectadas pelas quais a dominação colonial se perpetua para além do fim formal do colonialismo — a classificação racial como eixo das hierarquias sociais, a hierarquização das formas de conhecimento e a desumanização dos povos colonizados como condição da modernidade. Para o desenvolvimento sustentável, essa tríade é indispensável para compreender por que a distribuição dos impactos ambientais segue linhas raciais e de classe, por que certos saberes sobre a natureza são sistematicamente ignorados e por que determinadas populações são tratadas como objetos de tutela e não como sujeitos políticos.

O segundo conceito, examinado no tópico 2.2, é a geopolítica do conhecimento e o pensamento liminar, desenvolvidos por Walter Mignolo. A geopolítica do conhecimento revela que o saber nunca é produzido a partir de um ponto de enunciação neutro e universal, mas a partir de lugares geopolíticos historicamente situados — e que o projeto colonial hierarquizou esses lugares ao universalizar a produção epistêmica do Norte Global como conhecimento "sem lugar". O pensamento liminar, por sua vez, designa o modo de reflexão que emerge das posições de fronteira entre a modernidade ocidental e as tradições que ela subalternizou, propondo uma articulação crítica — nem rejeição nem assimilação — que é particularmente fecunda para a análise do desenvolvimento sustentável.

O terceiro conceito, apresentado no tópico 2.3, é o par ecologia de saberes e sociologia das ausências, desenvolvido por Boaventura de Sousa Santos. A sociologia das ausências tem por objetivo tornar visíveis as formas de vida, de experiência e de

conhecimento que a racionalidade moderna produziu como não existentes — declarando-as folclore, superstição ou pré-modernidade. A ecologia de saberes, complementarmente, propõe que o conhecimento científico seja colocado em diálogo plural com outras formas de saber, reconhecendo que nenhuma epistemologia isolada é capaz de responder sozinha à complexidade dos problemas socioambientais contemporâneos.

O quarto conceito, desenvolvido no tópico 2.4, é a crítica decolonial às narrativas do progresso e ao discurso do desenvolvimento, elaborada sobretudo por Arturo Escobar. Para Escobar, o "desenvolvimento" — inclusive em suas formulações sustentáveis — é um discurso de poder que classifica dois terços da humanidade como "subdesenvolvidos" e os submete a intervenções externas orientadas pela racionalidade econômica ocidental, invisibilizando suas formas de vida e seus saberes como obstáculos ao progresso. Essa crítica não é niilista, mas produtiva: abre espaço para alternativas, como o bem-viver andino, que partem das cosmovisões e das experiências dos povos excluídos do projeto moderno.

O quinto conceito, examinado no tópico 2.5, é o de interseccionalidade, originalmente formulado por Kimberlé Crenshaw e expandido pelo pensamento decolonial — em especial por María Lugones, com seu conceito de colonialidade de gênero. A perspectiva interseccional demonstra que os impactos ambientais são distribuídos de forma diferenciada não apenas entre países e classes, mas também ao longo de linhas de raça, gênero e colonialidade, e que qualquer projeto de sustentabilidade que não enfrente essas interseções reproduz, ainda que involuntariamente, as estruturas de dominação que pretende superar.

2.1 Colonialidade do poder, do saber e do ser

Como foi introduzido na seção anterior, a tríade colonialidade do poder/saber/ser constitui o núcleo conceitual das abordagens decoloniais. Para a análise do desenvolvimento sustentável, cada uma dessas dimensões tem implicações analíticas específicas que merecem ser examinadas com maior detalhe.

A colonialidade do poder — a classificação racial como eixo estruturante das hierarquias sociais no capitalismo global — tem implicações diretas para a distribuição dos impactos e dos benefícios do desenvolvimento sustentável. Os estudos de justiça ambiental, examinados no Capítulo 5, demonstraram empiricamente que as populações racialmente marginalizadas — negras, indígenas, quilombolas, camponesas — são desproporcionalmente expostas aos riscos e aos danos da degradação ambiental, ao

mesmo tempo em que são as menos representadas nos processos de decisão sobre políticas ambientais. O conceito decolonial de colonialidade do poder permite compreender essa distribuição desigual não como uma anomalia do sistema — corrigível por políticas redistributivas pontuais —, mas como um traço estrutural do capitalismo racial global que exige transformações nas estruturas de poder para ser superado (QUIJANO, 2000; PORTO-GONÇALVES, 2006).

A colonialidade do saber — a hierarquização das formas de conhecimento que define a ciência ocidental como a única epistemologia legítima — tem implicações ainda mais profundas para a análise do desenvolvimento sustentável, pois determina quais saberes são considerados válidos para fundamentar políticas e práticas de sustentabilidade. Os saberes indígenas sobre biodiversidade, os conhecimentos tradicionais das quebradeiras de coco babaçu sobre os ciclos dos babaçuais, os sistemas de irrigação desenvolvidos pelos agricultores do Semiárido, as práticas de manejo dos pesqueiros pelos pescadores artesanais — todos esses saberes são, em graus variados, desvalorizados ou ignorados pelas instâncias de formulação de políticas públicas e pelas instituições de pesquisa científica, que privilegiam o conhecimento científico convencional como critério de validade das decisões sobre recursos naturais. A perspectiva decolonial propõe uma ecologia de saberes — conceito desenvolvido por Boaventura de Sousa Santos — como alternativa à monocultura epistêmica do cientificismo moderno (SANTOS, 2010; CARNEIRO DA CUNHA, 2009).

A colonialidade do ser — a desumanização dos povos colonizados como condição da modernidade — tem implicações para a compreensão das subjetividades e das identidades que estruturam as práticas de uso e gestão dos recursos naturais. Os povos indígenas e as comunidades tradicionais que desenvolveram práticas sustentáveis de manejo dos ecossistemas ao longo de séculos são frequentemente percebidos, nas narrativas do desenvolvimento dominante, como obstáculos ao progresso ou como objetos de proteção e tutela, e não como sujeitos políticos dotados de agência, de projetos de vida próprios e de direitos inalienáveis sobre seus territórios. A perspectiva decolonial propõe a reafirmação da subjetividade e da agência política dos povos subalternizados como condição necessária para qualquer projeto de sustentabilidade que não reproduza as estruturas de dominação colonial (MALDONADO-TORRES, 2007; KRENAK, 2019).

2.2 A geopolítica do conhecimento e o pensamento liminar

Um dos conceitos mais originais e fecundos do decolonialismo latino-americano é o de geopolítica do conhecimento, desenvolvido por Walter Mignolo (2000, 2011) a partir de suas análises do papel do colonialismo na configuração das hierarquias epistêmicas globais. A geopolítica do conhecimento propõe que o conhecimento não é produzido em um espaço neutro e universal — o laboratório, a universidade, o fórum científico —, mas em lugares geopolíticos específicos, e que o lugar de enunciação do conhecimento condiciona sua produção, sua validação e sua circulação. O conhecimento produzido a partir da Europa e da América do Norte tem sido universalizado como conhecimento sem lugar — como se fosse produzido por um sujeito sem corpo, sem história e sem posição no mundo —, enquanto o conhecimento produzido a partir dos territórios colonizados é classificado como local, particular e, portanto, menos válido.

A geopolítica do conhecimento tem implicações diretas para a produção do saber sobre desenvolvimento sustentável. Os conceitos, as metodologias e os indicadores com os quais analisamos a sustentabilidade — o PIB verde, a valoração dos serviços ecossistêmicos, os limites planetários, as NDCs climáticas — foram produzidos predominantemente em instituições do Norte Global e tendem a incorporar os pressupostos e as prioridades das sociedades que os geraram: a primazia do mercado como mecanismo de alocação, a mensurabilidade como critério de valor, o crescimento econômico como horizonte do bem-estar.

A perspectiva decolonial propõe que o Sul Global — e, em particular, os povos indígenas e as comunidades tradicionais do Sul Global — não são apenas beneficiários ou alvos das políticas de sustentabilidade produzidas no Norte, mas sujeitos epistêmicos que têm saberes, conceitos e categorias próprias sobre as relações entre sociedade e natureza, que merecem ser reconhecidos como contribuições válidas ao debate global sobre sustentabilidade (ESCOBAR, 2010; MIGNOLO, 2011).

O conceito de pensamento liminar (border thinking ou pensamiento fronterizo) é outra contribuição central de Mignolo (2000) para o campo decolonial. O pensamento liminar é o modo de reflexão que emerge das posições de fronteira — dos espaços de interseção entre a modernidade ocidental e as tradições epistêmicas que ela suprimiu e subalternizou. Não é nem a rejeição total da modernidade em nome de uma pureza cultural pré-colonial — posição que Mignolo denomina fundamentalismo epistêmico —

, nem a assimilação acrítica dos valores e das categorias da modernidade — o que ele chama de colonialismo epistêmico.

O pensamento liminar articula criticamente as heranças e os recursos das tradições subalternizadas com as ferramentas analíticas da modernidade, em um processo de reinvenção permanente que não tem um ponto de chegada fixo, mas que persegue a produção de conhecimento a partir de uma posição que reconhece sua geopolítica e sua historicidade. Para o desenvolvimento sustentável, o pensamento liminar sugere que as melhores perspectivas analíticas emergem da fronteira entre os saberes tradicionais e as ciências modernas — não da subordinação dos primeiros aos segundos, nem da rejeição dos segundos em nome dos primeiros (MIGNOLO, 2000, 2011).

2.3 A ecologia de saberes e a sociologia das ausências

Boaventura de Sousa Santos, é o autor que mais sistematicamente desenvolveu a crítica à monocultura do saber científico moderno e as alternativas epistemológicas a ela, a partir de uma perspectiva que dialoga com o decolonialismo latino-americano sem se reduzir a ele. Em *A Gramática do Tempo* (2006) e em *Epistemologias do Sul* (2010, com María Paula Meneses), Santos desenvolveu dois conceitos fundamentais para a análise decolonial do desenvolvimento sustentável: a ecologia de saberes e a sociologia das ausências.

A sociologia das ausências refere-se ao projeto sociológico de tornar visíveis — e, portanto, pensáveis e politicamente mobilizáveis — as formas de vida, as experiências e os saberes que foram produzidos como não existentes, como marginais ou como subdesenvolvidos pela racionalidade moderna. Para Santos (2006), a monocultura do saber científico produz uma imensa zona de não-existência ao declarar válido apenas o conhecimento que se conforma a seus critérios de rigor e objetividade, e ao classificar como folclore, superstição ou pré-modernidade tudo o que não se encaixa nesse molde.

A sociologia das ausências propõe ampliar o presente — tornar simultâneas experiências e saberes que a racionalidade moderna classifica como passado ou como resíduo —, de modo a revelar a enorme riqueza de formas alternativas de vida e de conhecimento que o capitalismo e o colonialismo foram suprimindo. No campo do desenvolvimento sustentável, a sociologia das ausências convida a tornar visíveis as práticas e os saberes das populações tradicionais, dos camponeses, dos pescadores artesanais e dos povos indígenas como expressões legítimas de alternativas ao modelo dominante de desenvolvimento insustentável (SANTOS, 2006, 2010).

A ecologia de saberes propõe que o conhecimento científico não seja abolido, mas pluralizado — colocado em diálogo com outras formas de conhecimento, a partir do reconhecimento de que nenhuma forma de conhecimento é completa ou capaz de sozinha responder a toda a complexidade dos problemas do mundo. Para Santos (2010), a ecologia de saberes é uma epistemologia pós-abissal: supera o pensamento abissal da modernidade ocidental, que divide o mundo entre o lado de cá da linha — o espaço reconhecido da ciência, do direito e da política modernas — e o lado de lá da linha — o espaço onde essas categorias não se aplicam, onde prevalece o estado de natureza, o folclore, o subdesenvolvimento.

No campo da sustentabilidade, a ecologia de saberes propõe que os conhecimentos ecológicos tradicionais, os sistemas de manejo indígena da biodiversidade, as práticas agroecológicas camponesas e os saberes das populações costeiras sobre os ecossistemas marinhos sejam reconhecidos como contribuições epistêmicas válidas, em pé de igualdade com o conhecimento científico convencional, para a formulação de políticas e práticas de desenvolvimento sustentável (SANTOS, 2010; CARNEIRO DA CUNHA, 2009).

2.4 Decolonialidade e desenvolvimento: a crítica às narrativas do progresso

Uma das contribuições mais importantes do pensamento decolonial ao debate sobre desenvolvimento sustentável é a crítica radical às narrativas do progresso que fundamentam as concepções dominantes de desenvolvimento — incluindo a de desenvolvimento sustentável. Arturo Escobar, em *Encountering Development* (1995) e *La Invención del Desarrollo* (2007), propôs que o "desenvolvimento" — como ideia, como política e como prática — é um discurso de poder inventado no pós-guerra que classificou dois terços da humanidade como "subdesenvolvidos" e os submeteu a intervenções externas orientadas pela racionalidade econômica ocidental, descartando suas formas de vida, seus saberes e seus modos de organização social como obstáculos ao progresso que deveriam ser superados.

Para Escobar, o discurso do desenvolvimento não é apenas uma estratégia econômica, mas uma estratégia de poder e de saber que produz e reproduz a colonialidade: ao definir o Ocidente industrializado como o modelo de desenvolvimento que todos os países deveriam alcançar, ele naturaliza as hierarquias entre países, invisibiliza as formas de vida que não se encaixam no modelo e subordina os saberes e as práticas das populações locais ao projeto de modernização concebido externamente.

O desenvolvimento sustentável, em suas formulações mais convencionais — como no Relatório Brundtland ou na Agenda 2030 —, não escapa totalmente a essa lógica: ao manter o crescimento econômico e o modelo de vida das sociedades industriais como horizonte normativo universal, ele reproduz a colonialidade epistêmica mesmo quando incorpora preocupações ambientais genuínas (ESCOBAR, 1995, 2010).

Essa crítica decolonial ao desenvolvimento sustentável não implica a rejeição de toda preocupação com o bem-estar humano ou com a proteção dos ecossistemas. Implica, antes, o questionamento dos pressupostos culturais e políticos que estruturam as concepções dominantes de desenvolvimento e a abertura para alternativas que não tomam o modelo ocidental como ponto de chegada universal.

Nesse sentido, o decolonialismo articula-se estreitamente com perspectivas como o bem-viver (Sumak Kawsay), examinado no Capítulo 3, que propõe as cosmovisões dos povos indígenas como fundamento de uma relação com a natureza radicalmente diferente da imposta pela modernidade capitalista. A crítica decolonial ao desenvolvimento sustentável não é, portanto, niilista, mas produtiva: abre espaço para a imaginação de alternativas que partam das experiências e dos saberes dos povos que foram excluídos do projeto moderno de desenvolvimento (ESCOBAR, 2010; ACOSTA, 2012).

2.5 Interseccionalidade: raça, gênero e natureza

O conceito de interseccionalidade, originalmente desenvolvido por Kimberlé Crenshaw (1989) no campo do direito e dos estudos de gênero para descrever a interseção das opressões de raça e gênero sobre as mulheres negras norte-americanas, foi incorporado e expandido pelo pensamento decolonial para analisar como múltiplas hierarquias de poder — raça, gênero, classe, sexualidade, religião e colonialidade — se articulam de forma mutuamente constitutiva na produção das desigualdades socioambientais. A perspectiva interseccional é fundamental para o desenvolvimento sustentável porque revela que os impactos ambientais são distribuídos de forma diferenciada não apenas entre países e classes, mas também entre grupos raciais, de gênero e culturais dentro de um mesmo território.

María Lugones (2008, 2010), desenvolveu o conceito de colonialidade de gênero para demonstrar que o colonialismo impôs à América Latina um sistema de gênero que não existia nos termos europeus nas sociedades pré-coloniais, e que esse sistema de gênero colonial — que associava feminino com natureza, passividade e irracionalidade,

e masculino com cultura, atividade e racionalidade — é inseparável da colonialidade do poder e do saber.

Para Lugones, a luta pela sustentabilidade é inseparável da luta pela decolonialidade de gênero; isto é, enquanto as mulheres — especialmente as mulheres indígenas, negras e camponesas do Sul Global — continuarem sendo tratadas como extensões da natureza a ser dominada e explorada, qualquer projeto de sustentabilidade que não aborde essa dimensão reproduzirá a lógica colonial que o gerou (LUGONES, 2008, 2010).

No contexto brasileiro, a interseccionalidade entre raça, gênero e ambiente manifesta-se de forma dramática nas lutas das quebradeiras de coco babaçu do Maranhão, das mulheres quilombolas do Vale do Ribeira, das mulheres indígenas da Amazônia e das pescadoras artesanais do litoral nordestino.

Essas mulheres são, simultaneamente, as mais afetadas pela degradação ambiental — pois sua sobrevivência depende diretamente da integridade dos ecossistemas que exploram —, as mais invisíveis nos processos de decisão sobre políticas ambientais, e as detentoras de saberes ecológicos acumulados por gerações que são fundamentais para qualquer projeto de sustentabilidade enraizado nas realidades locais. Reconhecer e valorizar esses saberes — como propõe a ecologia de saberes de Santos — é, ao mesmo tempo, uma exigência de justiça epistêmica e uma estratégia de efetividade das políticas de desenvolvimento sustentável (SHIRAISHI NETO, 2007; PORRO, 2019).

3. PRINCIPAIS CORRENTES E EXPOENTES DO CAMPO DECOLONIAL

O campo decolonial não é monolítico. Construído ao longo de décadas por intelectuais de distintas tradições disciplinares, geopolíticas e culturais, ele se apresenta como um espaço plural de convergências e tensões produtivas, no qual diferentes correntes de pensamento compartilham o diagnóstico crítico à colonialidade, mas diferem em suas ênfases teóricas, em seus pontos de partida filosóficos e em suas propostas de transformação. Compreender essa pluralidade interna é condição para uma leitura rigorosa e não reducionista do pensamento decolonial e de suas contribuições ao desenvolvimento sustentável.

O Quadro a seguir, sistematiza as principais correntes de pensamento do campo decolonial.

QUADRO 12 — Principais correntes e expoentes do campo decolonial e suas contribuições ao desenvolvimento sustentável

Corrente / Tópico	Principais Expoentes	Foco Temático e Conceitos Centrais	Contribuição ao Desenvolvimento Sustentável
3.1 Grupo Modernidade/Colonialidade (M/C)	Aníbal Quijano, Walter Mignolo, Arturo Escobar, Nelson Maldonado-Torres, Ramón Grosfoguel, María Lugones	Fundação teórica do decolonialismo latino-americano; crítica ao eurocentrismo; colonialidade do poder/saber/ser; geopolítica do conhecimento; pensamento liminar; ontologias plurais	Estrutura conceitual central para compreender a distribuição desigual dos impactos ambientais, a desvalorização dos saberes tradicionais e a crítica ao discurso do desenvolvimento sustentável como reprodutor da colonialidade
3.2 Filosofia da Libertação	Enrique Dussel	Crítica filosófica ao eurocentrismo a partir da perspectiva do excluído (pobre, indígena, negro, mulher); conceito de exterioridade; ética da vida como critério das práticas econômicas e políticas	Fundamentação ética da sustentabilidade: qualquer sistema que produza exclusão e degradação ambiental é inaceitável; reconhecimento dos saberes do Sul como recursos indispensáveis para alternativas à crise socioambiental
3.3 Sociologia das Emergências	Boaventura de Sousa Santos	Crítica à monocultura do saber científico; ecologia de saberes; sociologia das ausências e das emergências; epistemicídio; pensamento pós-abissal	Legitimação epistêmica dos saberes tradicionais, indígenas e quilombolas; coprodução do conhecimento; denúncia do epistemicídio como perda de saberes ecológicos fundamentais para enfrentar a crise socioambiental
3.4 Pensamento Afrocentrado e Epistemologias Negras	Molefi Kete Asante, Abdias do Nascimento, Lélia Gonzalez, Simas & Rufino	Estudo das tradições intelectuais africanas e afrodiaspóricas a partir de seus próprios centros; amefricanidade; terreiros como espaços de conhecimento, resistência e gestão sustentável	Revelação do racismo estrutural como dimensão constitutiva da crise ambiental brasileira; valorização dos saberes ecológicos quilombolas e afro-brasileiros; inseparabilidade entre emancipação racial e sustentabilidade
3.5 Virada Ontológica Decolonial	Eduardo Viveiros de Castro, Philippe Descola, Davi Kopenawa	Crítica ao dualismo natureza/cultura como pressuposto da modernidade; ontologias indígenas e ameríndias; multinaturalismo; o cosmos como sujeito político	Demonstração de que povos indígenas habitam mundos ontologicamente distintos; qualquer política de sustentabilidade que ignore essa dimensão é incompleta; perspectivas como a yanomami oferecem alternativas radicais ao modelo capitalista

Fonte: Elaboração do autor.

A seção que se inicia organiza essa pluralidade em torno de cinco correntes principais, cada uma das quais representa uma tradição específica de pensamento crítico que dialoga com os fundamentos e os conceitos decoloniais apresentados nas seções anteriores. A primeira corrente (tópico 3.1), e historicamente a mais influente no contexto latino-americano, é o Grupo Modernidade/Colonialidade (M/C), fundado no final dos anos 1990 em torno de figuras como Aníbal Quijano, Walter Mignolo e Arturo Escobar. Foi esse grupo que sistematizou os conceitos centrais do decolonialismo — a colonialidade do poder, do saber e do ser; a geopolítica do conhecimento; o pensamento liminar — e que articulou pela primeira vez, de forma orgânica, um programa de pesquisa decolonial ancorado nas especificidades históricas e culturais da América Latina.

A segunda corrente (tópico 3.2) é a filosofia da libertação, representada de forma paradigmática por Enrique Dussel. Embora anterior à formação do Grupo M/C, a filosofia dusseliana constitui um dos pilares filosóficos mais sólidos do campo decolonial: a partir da fenomenologia e da ética, Dussel constrói uma crítica ao eurocentrismo que parte da perspectiva do excluído — o pobre, o indígena, o negro, a mulher — como ponto de enunciação de uma filosofia genuinamente universal e, ao mesmo tempo, radicalmente comprometida com a afirmação da vida como critério ético máximo.

A terceira corrente (tópico 3.3) é representada por Boaventura de Sousa Santos, cujo projeto intelectual — embora não se identifique plenamente com o Grupo M/C — converge com o pensamento decolonial em pontos decisivos. Santos desenvolveu, ao longo de quatro décadas, uma crítica epistemológica à monocultura do saber científico moderno e propostas alternativas como a ecologia de saberes, a sociologia das ausências e das emergências, e o conceito de epistemicídio — ferramentas analíticas de enorme relevância para a análise das condições de produção do conhecimento sobre desenvolvimento sustentável.

A quarta corrente (tópico 3.4) reúne o pensamento afrocentrado e as epistemologias negras, uma dimensão frequentemente subestimada do campo decolonial, mas de importância fundamental — sobretudo para o contexto brasileiro, marcado pela herança da escravidão africana e pela contribuição inestimável dos conhecimentos, das práticas e das cosmologias afrodescendentes para a sustentabilidade dos ecossistemas. Autores como Molefi Kete Asante, Abdias do Nascimento e Lélia Gonzalez, e, mais recentemente, Simas e Rufino, articulam essa tradição com as demandas contemporâneas de justiça racial e ambiental.

A quinta corrente (tópico 3.5) é a virada ontológica decolonial, que articula o pensamento de Eduardo Viveiros de Castro e Philippe Descola sobre as ontologias ameríndias com a perspectiva política do decolonialismo. Essa corrente demonstra que os povos indígenas não apenas conhecem a natureza de formas diferentes das ocidentais, mas habitam mundos ontologicamente distintos — nos quais a separação entre natureza e cultura, entre humanos e não humanos, não existe da mesma forma que na modernidade ocidental. As vozes de intelectuais e lideranças indígenas como Davi Kopenawa e Ailton Krenak constituem, nessa corrente, contribuições epistêmicas e políticas de primeira ordem para o debate sobre sustentabilidade.

Apesar de suas diferenças de ênfase, essas cinco correntes compartilham um conjunto de compromissos fundamentais: a crítica à colonialidade como lógica estruturante da crise socioambiental; o reconhecimento da pluralidade de formas de conhecimento e de existência como condição de uma sustentabilidade genuína; e a inseparabilidade entre transformação epistêmica, justiça social e sustentabilidade ecológica. O Quadro 2, apresentado a seguir, sistematiza as principais características de cada corrente, oferecendo ao leitor um mapa orientador para a leitura dos tópicos subsequentes.

3.1 O Grupo Modernidade/Colonialidade: Quijano, Mignolo e Escobar

Aníbal Quijano (1928–2018), é o fundador intelectual do campo decolonial latinoamericano. Seu conceito de colonialidade do poder, desenvolvido ao longo de décadas de pesquisa sobre a formação histórica do capitalismo colonial latino-americano, constitui a pedra angular sobre a qual todo o edifício teórico decolonial foi construído. Em *Colonialidad y Modernidad/Racionalidad* (1992) e *Colonialidad del Poder, Eurocentrismo y América Latina* (2000), Quijano demonstrou que a América Latina foi o primeiro laboratório de produção da colonialidade; isto é, foi aqui, no contexto da conquista ibérica do século XVI, que emergiu pela primeira vez a classificação racial da população mundial como forma de organização do trabalho e da distribuição do poder no sistema capitalista nascente.

O conceito de raça — como categoria social e não biológica — foi inventado na América colonial para justificar a exploração das populações ameríndias e africanas escravizadas, e esta invenção produziu uma estrutura de poder que organizou não apenas as relações coloniais, mas toda a modernidade capitalista subsequente (QUIJANO, 2000).

Quijano articulou o conceito de colonialidade do poder com a crítica ao eurocentrismo — o modo de produção do conhecimento que situa a Europa como origem e centro da história universal, tratando a experiência europeia como paradigma normativo de desenvolvimento, racionalidade e modernidade.

Para Quijano, o eurocentrismo é a perspectiva de conhecimento da colonialidade; ou seja, ele produz o tempo linear do progresso — da tradição à modernidade, do subdesenvolvimento ao desenvolvimento — que é indispensável para naturalizar a hierarquização colonial das sociedades. A crítica decolonial ao eurocentrismo não é uma rejeição de todo conhecimento produzido na Europa, mas a recusa de sua universalização como paradigma neutro e objetivo — e a reafirmação do direito dos povos do Sul a produzir conhecimento a partir de suas próprias perspectivas e experiências (QUIJANO, 2000; DUSSEL, 1994).

Walter Mignolo, desenvolveu, em diálogo com Quijano, a perspectiva da geopolítica do conhecimento e do pensamento liminar, já mencionados. Em *The Darker Side of the Renaissance* (1995) e em *The Darker Side of Western Modernity* (2011), Mignolo demonstrou como o colonialismo produziu não apenas a exploração econômica e política, mas uma hierarquização dos sistemas de escrita, de produção do conhecimento e de organização do saber que foi constitutiva da modernidade ocidental.

A proposta decolonial de Mignolo — o *delinking* ou desprendimento epistêmico — propõe que as comunidades e os intelectuais do Sul Global se desprendam das categorias e dos valores da modernidade colonial como condição de produção de um conhecimento próprio, sem que isso implique o isolamento do mundo ou a rejeição de toda contribuição da tradição ocidental (MIGNOLO, 2000, 2011).

Foi Arturo Escobar quem articulou o decolonialismo com o desenvolvimento sustentável. Além de sua crítica ao desenvolvimento como discurso colonial — examinada na seção anterior —, Escobar desenvolveu, em *Territories of Difference* (2008) e *Designs for the Pluriverse* (2018), uma perspectiva "ontológica" do desenvolvimento que propõe o reconhecimento das múltiplas formas de existência e de organização da vida — as ontologias plurais — como fundamento de um pluriverso de alternativas ao modelo capitalista de desenvolvimento.

Para Escobar, o problema não é apenas econômico — a distribuição injusta dos recursos — nem apenas epistêmico — a desvalorização dos saberes locais —, mas ontológico; ou seja, a modernidade capitalista impôs uma ontologia singular — a divisão entre natureza e cultura, entre humanos e não humanos, entre sujeito e objeto — que é

incompatível com a diversidade das formas de vida que os povos do Sul desenvolveram e que são fundamentais para a sustentabilidade (ESCOBAR, 2008, 2018).

3.2 A filosofia da libertação: Enrique Dussel

Enrique Dussel, oferece uma das perspectivas mais rigorosas e abrangentes do campo decolonial. Em obras como *Para uma Ética da Libertação Latino-Americana* (1973–1980), *Filosofia da Libertação* (1977) e *1492: O Encobrimento do Outro* (1992), Dussel propõe uma crítica filosófica ao eurocentrismo que articula a fenomenologia, a ética e a política a partir da perspectiva do excluído — o pobre, o indígena, o negro, a mulher — como ponto de partida para a construção de uma filosofia genuinamente universal, e não meramente europeia travestida de universal.

O conceito central de Dussel é o de exterioridade; isto é, a existência de mundos, de vidas e de experiências que estão além do horizonte da totalidade europeia — e que o eurocentrismo classifica como nada, como não existentes — mas que são a condição de possibilidade da própria modernidade. A América, a África, a Ásia não são a margem do Ocidente, mas suas condições de possibilidade; ou seja, a riqueza acumulada pelo capitalismo europeu foi extraída dos territórios e dos corpos dos povos colonizados, e a modernidade europeia só pode se compreender adequadamente quando reconhece essa exterioridade constitutiva. Para o desenvolvimento sustentável, a perspectiva de Dussel implica reconhecer que os saberes e as práticas dos povos do Sul — que foram explorados e subalternizados pelo colonialismo — não são deficiências a serem superadas pelo desenvolvimento, mas recursos epistemológicos e éticos indispensáveis para a construção de alternativas à crise socioambiental contemporânea (DUSSEL, 1977, 1994).

Dussel desenvolveu também uma crítica ética da economia capitalista — em *Marx e a Crítica da Modernidade* (1998) e em *Ética da Libertação na Idade da Globalização e da Exclusão* (1998) — que é de grande relevância para o desenvolvimento sustentável. Para Dussel, a racionalidade econômica capitalista é intrinsecamente imoral ao tratar a vida humana e a natureza como meios para a acumulação de capital, e não como fins em si mesmos. A ética da libertação proposta por Dussel parte da afirmação radical da vida — de toda vida humana e não humana — como critério último de avaliação das práticas econômicas e políticas: qualquer sistema econômico que produza exclusão, pobreza e degradação ambiental como resultados sistemáticos é eticamente inaceitável, independentemente de sua eficiência produtiva ou de sua taxa de crescimento (DUSSEL, 1998a, 1998b).

3.3 A sociologia das emergências: Boaventura de Sousa Santos

Boaventura de Sousa Santos desenvolveu ao longo de quatro décadas uma vasta obra que articula a crítica epistemológica ao eurocentrismo com a análise das alternativas que emergem das margens do capitalismo global. Em obras como *A Crítica da Razão Indolente* (2000), *O Fim do Império Cognitivo* (2018) e *Epistemologias do Sul* (SANTOS; MENESES, 2010), Santos construiu uma perspectiva que, embora não se identifique explicitamente com o Grupo M/C, é em muitos aspectos convergente com o pensamento decolonial e constitui uma referência fundamental para o campo.

Além da ecologia de saberes e da sociologia das ausências — já examinadas —, Santos desenvolveu o conceito de sociologia das emergências como projeto complementar: enquanto a sociologia das ausências dilata o presente ao tornar visíveis as experiências que foram produzidas como inexistentes, a sociologia das emergências dilata o futuro ao tornar visíveis as possibilidades alternativas que emergem das práticas de resistência e de criação dos grupos subalternizados.

Para Santos, o presente capitalista e colonial é apresentado como único possível — como se não houvesse alternativas ao modelo de desenvolvimento dominante —, e a sociologia das emergências tem o papel de demonstrar que existem, no presente, sementes de futuros diferentes que merecem ser identificadas, valoradas e cultivadas.

No campo do desenvolvimento sustentável, as emergências incluem as práticas agroecológicas dos agricultores familiares, as formas comunitárias de gestão dos recursos naturais, os saberes etnobotânicos das comunidades tradicionais e os movimentos socioambientais que constroem alternativas concretas ao modelo extrativista (SANTOS, 2006).

O conceito de epistemicídio — cunhado por Santos em *O Fim do Império Cognitivo* (2018) — é outra contribuição fundamental para a análise decolonial do desenvolvimento sustentável. O epistemicídio refere-se à destruição de formas de conhecimento e de visões de mundo que não se enquadram nos parâmetros da racionalidade científica moderna, como produto do colonialismo e da modernização capitalista. Populações que são eliminadas fisicamente pelo colonialismo — genocídio — sofrem simultaneamente a eliminação de seus sistemas de conhecimento — epistemicídio.

O epistemicídio não é apenas uma perda cultural abstrata: é a eliminação de formas de conhecimento sobre os ecossistemas, sobre as relações entre espécies, sobre os

padrões climáticos e sobre as práticas de uso sustentável dos recursos que poderiam ser fundamentais para enfrentar a crise socioambiental contemporânea. A perspectiva decolonial propõe, portanto, que a restauração ecológica dos biomas seja inseparável da restauração epistêmica dos saberes que o epistemicídio destruiu (SANTOS, 2018; KRENAK, 2019).

3.4 O pensamento afrocentrado e as epistemologias negras

Uma dimensão frequentemente subestimada do pensamento decolonial é a contribuição das epistemologias negras e do pensamento afrocentrado para a análise crítica da modernidade colonial e para a construção de alternativas ao desenvolvimento sustentável. A tradição intelectual afro-brasileira — com raízes nos quilombos históricos e nas formas de resistência cultural dos povos africanos escravizados — produziu formas de conhecimento, de organização social e de relação com a natureza que são de enorme relevância para o debate contemporâneo sobre sustentabilidade.

Molefi Kete Asante propôs em *The Afrocentric Idea* (1987) que o pensamento africano e afrodiaspórico deve ser estudado e compreendido a partir de seus próprios centros — a partir das perspectivas, dos valores e das categorias das tradições intelectuais africanas —, e não como variações ou deficiências do pensamento ocidental. Essa perspectiva afrocêntrica tem implicações para a análise do desenvolvimento sustentável: os sistemas de conhecimento ecológico das comunidades afro-brasileiras — expressos nas tradições dos quilombos, nas práticas de uso da terra dos assentamentos rurais negros, nos rituais do candomblé e da umbanda que mantêm relações de reciprocidade e cuidado com os elementos naturais — são formas de sabedoria ambiental que merecem reconhecimento como contribuições válidas ao debate sobre sustentabilidade (ASANTE, 1987; SIMAS; RUFINO, 2018).

No Brasil, o pensamento de intelectuais como Abdias do Nascimento (1914–2011), Lélia Gonzalez (1935–1994), articulou a luta pela emancipação da população negra com a crítica ao modelo de desenvolvimento predatório que destruiu tanto os ecossistemas quanto as formas de vida das comunidades afro-brasileiras.

Lélia Gonzalez cunhou o conceito de amefricanidade — a identidade compartilhada pelos povos de origem africana nas Américas — e analisou como o racismo e o patriarcado se articulam para produzir a exclusão das mulheres negras dos espaços de poder e de produção do conhecimento. Para o desenvolvimento sustentável no Brasil, a perspectiva afro-brasileira revela que qualquer projeto de sustentabilidade que

não enfrente o racismo estrutural que exclui as populações negras dos processos de decisão e que concentra sobre elas os danos ambientais é, no melhor dos casos, incompleto e, no pior, cúmplice das estruturas de dominação que pretende superar (GONZALEZ, 1988; NASCIMENTO, 1978).

Simas e Rufino, em *Flecha no Tempo* (2018), articularam a perspectiva decolonial com as epistemologias afro-brasileiras ao demonstrar como os terreiros de candomblé e de umbanda são, ao mesmo tempo, espaços de resistência cultural, de produção de conhecimento e de gestão comunitária de práticas sustentáveis — incluindo o cultivo de plantas medicinais, o manejo de jardins sagrados e a manutenção de tradições de uso e respeito pelas forças da natureza. Os terreiros, como espaços de conhecimento e de organização comunitária, constituem expressões concretas da ecologia de saberes que Santos propõe: articulam conhecimentos espirituais, ecológicos e sociais em práticas de vida que são, em sua essência, alternativas ao individualismo e ao antropocentrismo do modelo capitalista (SIMAS; RUFINO, 2018).

3.5 A virada ontológica decolonial: Viveiros de Castro e Descola

O pensamento decolonial latino-americano dialoga estreitamente com o que os antropólogos denominaram a "virada ontológica" na teoria social — a crítica ao dualismo natureza/cultura como pressuposto universal da modernidade ocidental e o reconhecimento da existência de outras ontologias que constituem o mundo de formas radicalmente diferentes.

Como foi examinado no Capítulo 5, Eduardo Viveiros de Castro e Philippe Descola desenvolveram, a partir de perspectivas distintas, análises que demonstram que a separação entre natureza e cultura é uma invenção histórica específica da modernidade ocidental — o "naturalismo" descrito por Descola —, e não uma verdade universal sobre as formas como os seres humanos se relacionam com o mundo.

Para o campo decolonial, a virada ontológica tem implicações fundamentais; isto é, ela demonstra que os povos indígenas e as comunidades tradicionais não apenas conhecem a natureza de forma diferente — com outros conceitos e metodologias —, mas vivem em mundos ontologicamente diferentes, nos quais as fronteiras entre humano e não humano são traçadas de formas que tornam inviável a separação entre "gestão dos recursos naturais" e "modo de vida cultural". A Amazônia dos Yanomami é um mundo habitado por xapiripë — entidades que habitam os espelhos do céu e que são responsáveis pela manutenção da ordem do cosmos e da fertilidade dos ecossistemas —, e a destruição

da floresta é, para os Yanomami, a destruição desse cosmos, não apenas a depleção de um recurso natural. Qualquer política de sustentabilidade que não reconheça essa dimensão ontológica está, literalmente, falando de mundos diferentes daqueles que os Yanomami habitam (VIVEIROS DE CASTRO, 1996, 2015; KOPENAWA; ALBERT, 2015).

Davi Kopenawa, xamã e porta-voz yanomami, expressou essa perspectiva com extraordinária potência em *A Queda do Céu* (2015, com Bruce Albert), obra que é ao mesmo tempo um texto xamânico sobre a relação dos Yanomami com os seres do cosmos e uma crítica política devastadora ao projeto de desenvolvimento capitalista que ameaça a Amazônia.

Para Kopenawa, os "brancos" — os não indígenas — são a gente da mercadoria; isto é, seres que perderam o contato com os espíritos da floresta e que compensam essa perda pela acumulação obsessiva de objetos materiais. A crise ambiental é, na visão yanomami, a consequência da *xawara* — a fumaça epidêmica que a gente da mercadoria libera ao queimar a floresta — e só pode ser revertida por meio do fortalecimento dos vínculos entre os seres humanos, os espíritos e os ecossistemas que os xamãs yanomami mantêm. Essa perspectiva não é apenas bela ou poeticamente interessante: é uma formulação coerente, sofisticada e empiricamente fundamentada de uma relação com a natureza radicalmente diferente da que o capitalismo impõe, e que merece ser tomada a sério como contribuição epistêmica ao debate sobre sustentabilidade (KOPENAWA; ALBERT, 2015; VIVEIROS DE CASTRO, 2015).

4. MÉTODOS E METODOLOGIAS DECOLONIAIS

4.1 A pesquisa militante e a produção de conhecimento comprometido

As abordagens decoloniais propõem uma reconfiguração profunda das relações entre pesquisador e pesquisado, entre teoria e prática, entre produção do conhecimento e transformação social. Contra o ideal moderno da objetividade científica — que pressupõe um sujeito de conhecimento desencarnado, sem posição política e sem comprometimento com os resultados da pesquisa —, o decolonialismo propõe que a produção do conhecimento é sempre situada, sempre política e sempre comprometida com determinadas perspectivas e interesses. A questão, portanto, não é se o pesquisador tem posicionamento político, mas qual é esse posicionamento e com quem ele se alinha (MIGNOLO, 2011; SANTOS, 2018).

A pesquisa militante — ou pesquisa-ação participativa decolonial — articula a produção do conhecimento com a transformação das condições que geram a opressão e a exclusão das populações estudadas. Diferentemente da pesquisa-ação convencional, a pesquisa militante decolonial não parte das categorias e das perguntas do pesquisador externo, mas das necessidades, das lutas e dos saberes das comunidades com as quais se engaja. O pesquisador não é um especialista que leva conhecimento para as comunidades — depositando-o como na educação bancária criticada por Paulo Freire —, mas um interlocutor que contribui com suas competências analíticas e institucionais para um processo de reflexão coletiva sobre as condições de vida e as possibilidades de transformação. No campo do desenvolvimento sustentável, essa perspectiva implica que as comunidades afetadas por degradação ambiental, por conflitos fundiários e por impactos de grandes empreendimentos sejam parceiras na produção do conhecimento sobre suas situações — e não apenas fontes de dados ou alvos de políticas formuladas externamente (FALS BORDA, 1991; FREIRE, 1968).

Orlando Fals Borda (1925–2008), sociólogo colombiano e fundador da pesquisa-ação participativa na América Latina, articula-se diretamente com a tradição decolonial ao propor que o conhecimento científico deve ser refundado a partir das práticas e dos saberes dos camponeses, dos povos indígenas e das comunidades populares. Em *Ciencia Propia y Colonialismo Intelectual* (1970), Fals Borda demonstrou como as ciências sociais na América Latina eram colonizadas pelo pensamento europeu e norte-americano — que definiam os problemas, os métodos e os critérios de validade do conhecimento produzido sobre o continente — e propôs a construção de uma ciência própria, enraizada nas especificidades históricas e culturais da América Latina. A pesquisa-ação participativa que Fals Borda desenvolveu no contexto das comunidades camponesas da Colômbia foi, ao mesmo tempo, uma metodologia de produção de conhecimento e uma estratégia de organização política para a transformação das condições de vida das populações subalternizadas (FALS BORDA, 1970, 1991).

4.2 O diálogo de saberes como metodologia

O diálogo de saberes — ou interculturalidade epistêmica — é uma das metodologias mais características das abordagens decoloniais para a produção do conhecimento sobre desenvolvimento sustentável. Diferentemente da integração dos conhecimentos tradicionais ao arcabouço da ciência ocidental — que mantém as hierarquias epistêmicas ao tratar o saber tradicional como dado a ser processado pelo

método científico —, o diálogo de saberes propõe uma relação de equidade e reciprocidade entre diferentes formas de conhecimento, na qual cada perspectiva contribui com suas categorias, seus métodos e seus critérios de validade para a compreensão de problemas complexos.

A metodologia do diálogo de saberes foi desenvolvida e sistematizada por autores como Leonardo Boff (1995), no campo da teologia da libertação, Enrique Leff (2009, 2016), no campo da racionalidade ambiental, e Catherine Walsh (2009, 2013), no campo da educação intercultural.

Para Walsh, o diálogo de saberes não é apenas uma metodologia de pesquisa, mas um projeto político-pedagógico; isto é, a interculturalidade crítica — que ela diferencia da interculturalidade funcional, que simplesmente acrescenta diversidade cultural sem questionar as hierarquias de poder — propõe a transformação das estruturas coloniais de produção do conhecimento como condição de uma educação decolonial que reconheça e valorize os saberes dos povos subalternizados. Aplicada ao desenvolvimento sustentável, a interculturalidade crítica implica criar espaços institucionais em que os conhecimentos indígenas, quilombolas e tradicionais sejam reconhecidos como contribuições epistêmicas válidas, e não como dados folclóricos ou recursos a serem cooptados para os projetos de desenvolvimento concebidos externamente (WALSH, 2009, 2013).

A metodologia do protocolo de consulta livre, prévia e informada (CPLI) — estabelecida pela Convenção 169 da OIT (1989) e pela Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas (2007) — constitui uma expressão jurídico-institucional do diálogo de saberes no campo do desenvolvimento sustentável. O CPLI exige que os povos indígenas e as comunidades tradicionais sejam consultados de forma genuína — e não apenas notificados — antes da aprovação de projetos que afetem seus territórios, recursos naturais e modos de vida. Embora frequentemente burocratizado e esvaziado de conteúdo na prática das consultas formais, o CPLI representa um avanço normativo importante ao reconhecer que as comunidades afetadas têm o direito de participar ativamente das decisões que moldam suas condições de vida, e não apenas de receber compensações após o fato.

A perspectiva decolonial propõe radicalizar esse princípio; isto é, o CPLI não deve ser um procedimento de legitimação de decisões já tomadas, mas um processo genuíno de diálogo que pode levar à modificação ou à rejeição de projetos de desenvolvimento que as comunidades considerem incompatíveis com seus direitos e seus projetos de vida (OIT, 1989; SHIRAISHI NETO, 2007).

4.*3 A análise crítica do discurso do desenvolvimento*

A análise crítica do discurso — metodologia que examina como os textos e as práticas discursivas produzem, reproduzem e naturalizam relações de poder — é uma das ferramentas metodológicas mais utilizadas nas pesquisas decoloniais sobre desenvolvimento sustentável. Inspirada nas contribuições de Michel Foucault (1977) sobre discurso e poder, e adaptada por Escobar (1995), Hajer (1995) e Laclau e Mouffe (1985) para o campo do desenvolvimento e da política ambiental, a análise crítica do discurso examina como as categorias do desenvolvimento sustentável — "capital natural", "serviços ecossistêmicos", "governança ambiental", "comunidades vulneráveis" — não são categorias neutras e descritivas, mas construções discursivas que carregam em si pressupostos epistemológicos, ontológicos e políticos que refletem determinadas posições de poder e que excluem ou marginalizam outras.

No campo do desenvolvimento sustentável, a análise crítica do discurso tem sido aplicada de forma sistemática por pesquisadores decoloniais para revelar como os discursos dominantes sobre sustentabilidade reproduzem a colonialidade. Escobar (1995) demonstrou como o discurso do desenvolvimento — incluindo o desenvolvimento sustentável — produz o "Sul global" como espaço do atraso, da natureza intocada e do subdesenvolvimento, em oposição ao "Norte global" como espaço do progresso, da modernidade e do conhecimento.

Büscher e colaboradores (2012), em *Accumulation by Conservation*, analisaram como o discurso da "conservação verde" — a proteção das florestas tropicais por meio de mecanismos de mercado como o REDD+ e os mercados de carbono — reproduz a lógica da acumulação capitalista ao mercantilizar os ecossistemas e ao excluir as populações locais dos benefícios da conservação.

No Brasil, análises têm aplicado essa perspectiva à análise dos discursos do agronegócio sustentável, da economia verde e da bioeconomia amazônica, revelando como esses discursos frequentemente servem para legitimar a continuidade da exploração capitalista dos recursos naturais sob uma linguagem de responsabilidade ambiental (HORN, 2023; HORN, 2024; GREENLEAF, 2024).

4.4 A cartografia decolonial e os mapas das resistências

A cartografia decolonial — que reúne as ferramentas dos SIG e do mapeamento participativo com a perspectiva crítica do pensamento decolonial — constitui outra

metodologia relevante para o desenvolvimento sustentável. A cartografia convencional, como demonstrou J. B. Harley em *Deconstructing the Map* (1989), não é um espelho neutro da realidade, mas um instrumento de poder que produz e reproduz as hierarquias espaciais do colonialismo: os mapas coloniais apagaram os territórios indígenas, renomearam os lugares com topônimos europeus e instituíram a perspectiva da cartografia científica ocidental como a única visão legítima do espaço.

A cartografia decolonial propõe a reapropriação do mapeamento como ferramenta política pelos povos subalternizados — produzindo mapas que representam seus territórios a partir de suas próprias categorias, seus pontos de referência e suas concepções de espaço, em um processo que é ao mesmo tempo epistemicamente subversivo e politicamente empoderador (HARLEY, 1989; ACSELRAD, 2010).

No Brasil, o mapeamento participativo de territórios indígenas, quilombolas e de comunidades tradicionais tem sido uma estratégia fundamental de resistência e de afirmação de direitos territoriais. O Instituto Socioambiental (ISA), o Centro de Trabalho Indigenista (CTI) e o Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia — coordenado por Alfredo Wagner Berno de Almeida — desenvolveram metodologias de mapeamento participativo que combinam técnicas de geoprocessamento com saberes locais sobre o território para produzir documentação cartográfica que serve tanto como instrumento de demarcação e reconhecimento de direitos quanto como registro do patrimônio territorial e cultural das comunidades. Esses mapas não apenas documentam onde as comunidades estão: eles demonstram como as comunidades concebem seus territórios — com seus espaços sagrados, seus lugares de caça e coleta, suas rotas de migração sazonal, seus limites naturais e culturais — revelando ontologias do espaço que são radicalmente diferentes das representadas pelos mapas cadastrais do Estado brasileiro (ALMEIDA, 2008; ISA, 2004).

5. INTERFACES COM OS CAMPOS DISCIPLINARES ANTERIORES

A presente seção examina as interfaces entre o pensamento decolonial e os campos disciplinares que estruturam os capítulos anteriores desta Parte 2: a economia ambiental e ecológica (Capítulo 4), as ciências sociais — sociologia, antropologia e ciência política — (Capítulo 5) e a geografia crítica e as relações internacionais (Capítulo 6). Trata-se de um exercício de diálogo crítico que não pretende hierarquizar perspectivas, mas mapear as zonas de convergência, de tensão produtiva e de complementaridade entre o olhar decolonial e as tradições disciplinares que o antecedem neste volume.

O Quadro, a seguir, sintetiza essas interfaces, indicando, para cada campo, os principais pontos de aproximação, as diferenças de ênfase e a contribuição específica que o decolonialismo oferece como perspectiva crítica ao conjunto do campo do desenvolvimento sustentável.

QUADRO 13 – Interfaces entre o pensamento decolonial e os campos disciplinares anteriores

Campo Disciplinar (Capítulo de Referência)	Convergências com o Decolonialismo	Tensões e Limitações	Contribuição Específica do Decolonialismo
Economia Ambiental e Ecológica (Capítulo 4)	Reconhecimento dos limites do crescimento; crítica às externalidades; noção de dívida ecológica (Martínez-Alier) e incomensurabilidade dos valores ambientais.	A economia ambiental universaliza a racionalidade monetária ocidental, subordinando os valores ontológicos e espirituais dos povos indígenas à lógica do mercado. A economia ecológica opera, em geral, dentro de categorias intelectuais ocidentais (Marx, termodinâmica) e subestima as contribuições epistêmicas do Sul.	Questiona a redução de todos os valores à equivalência monetária; incorpora as ontologias dos povos indígenas sobre os ciclos dos ecossistemas e as formas de reciprocidade com a natureza como recursos analíticos para enriquecer a economia ecológica.
Ciências Sociais: Sociologia, Antropologia e Ciência Política (Capítulo 5)	A sociologia ambiental (justiça ambiental, racismo ambiental) e a antropologia ontológica (Viveiros de Castro, Descola) convergem ao reconhecer a pluralidade de modos de existência e a distribuição desigual dos danos ambientais segundo linhas de raça, classe e gênero.	A sociologia tende a tratar as desigualdades como fatores contextuais, não como constitutivos do capitalismo colonial. A ciência política supõe que a governança dos Commons é um problema técnico-institucional, sem questionar as relações de poder colonial que estruturam o acesso aos recursos.	Situa as desigualdades socioambientais no horizonte histórico da colonialidade; propõe reconhecer as ontologias indígenas como perspectivas epistêmicas válidas (não apenas objetos de estudo); e exige que a democratização da governança ambiental enfrente as estruturas de poder raciais e de classe.
Geografia Crítica e Relações Internacionais (Capítulo 6)	A geografia crítica (Milton Santos, Porto-Gonçalves, Harvey) converge ao analisar o espaço como instância social, a geopolítica dos recursos naturais e a acumulação por espoliação. As relações internacionais reconhecem a assimetria Norte-Sul nos regimes ambientais globais.	A geografia crítica tende a tratar as territorialidades indígenas como formas de ocupação do espaço físico, sem aprofundar suas dimensões ontológicas. Os regimes internacionais foram construídos principalmente no Norte Global, priorizando soluções de mercado em detrimento de transformações estruturais.	Aprofunda as dimensões epistêmicas e ontológicas do espaço — as territorialidades indígenas como mundos ontologicamente distintos; propõe a democratização radical da governança ambiental global, com voz efetiva dos povos indígenas e do Sul Global nos processos normativos internacionais.

Fonte: Elaboração do autor com base em Martínez-Alier (2002), Quijano (2000), Escobar (2010, 2018), Santos (2010), Viveiros de Castro (2015) e Porto-Gonçalves (2006).

Cada campo disciplinar aportou contribuições insubstituíveis para a análise do desenvolvimento sustentável, mas carrega também limitações epistemológicas que o pensamento decolonial ajuda a iluminar. As convergências são reais e relevantes; as tensões, igualmente, são constitutivas de um diálogo intelectual fecundo.

5.1 Decolonialismo e economia ambiental/ecológica

A interface entre o pensamento decolonial e as abordagens econômicas do desenvolvimento sustentável — tanto a economia ambiental neoclássica quanto a economia ecológica heterodoxa, examinadas no Capítulo 4 — revela tensões e complementaridades que são fundamentais para a compreensão das limitações e das possibilidades de cada perspectiva.

A economia ambiental neoclássica é, do ponto de vista decolonial, um dos campos que mais claramente expressa a colonialidade do saber, ao propor a valoração monetária dos serviços ecossistêmicos como instrumento de proteção ambiental, ela universaliza a racionalidade econômica ocidental — a redução de todo valor à equivalência monetária — como critério legítimo para a tomada de decisões sobre o uso dos recursos naturais.

Isso não apenas ignora os valores não monetários que os povos indígenas e as comunidades tradicionais atribuem à natureza — valores espirituais, relacionais, ontológicos —, mas subordina as decisões sobre os territórios e os recursos das comunidades tradicionais à lógica do mercado, que é precisamente a lógica que as excluiu e as subordinou historicamente. Martínez-Alier (2002), como foi examinado no Capítulo 4, desenvolveu a noção de incomensurabilidade dos valores ambientais como crítica à pretensão da economia ambiental de reduzir todos os valores a uma escala monetária comum — uma crítica que converge com a perspectiva decolonial.

A economia ecológica — particularmente em sua vertente marxista representada por Martínez-Alier e Foster — é, do ponto de vista decolonial, uma perspectiva mais promissora, por sua atenção à distribuição desigual dos custos e benefícios da exploração ambiental e por sua noção de dívida ecológica que articula o Sul e o Norte. No entanto, mesmo a economia ecológica tende a operar dentro de categorias que refletem a tradição intelectual ocidental — Marx, termodinâmica, metabolismo — e a negligenciar as contribuições das ontologias e das epistemologias dos povos do Sul para a compreensão das relações entre economia e natureza.

O diálogo entre economia ecológica e pensamento decolonial é, portanto, segundo seus defensores, ao mesmo tempo necessário e ainda insuficientemente desenvolvido; isto

é, as perspectivas dos povos indígenas sobre os ciclos dos ecossistemas, sobre as formas de reciprocidade com a natureza e sobre os limites do crescimento material oferecem recursos analíticos que poderiam enriquecer substancialmente o campo da economia ecológica (QUIJANO, 2000; MARTÍNEZ-ALIER, 2002).

5.2 Decolonialismo e ciências sociais

A interface entre o pensamento decolonial e as ciências sociais — sociologia, antropologia e ciência política —, examinada no Capítulo 5, é particularmente rica e produtiva. A sociologia ambiental, com seus conceitos de justiça ambiental, racismo ambiental e vulnerabilidade socioambiental, converge em pontos cruciais com o pensamento decolonial: ambas as perspectivas reconhecem que os impactos da degradação ambiental são distribuídos desigualmente ao longo de linhas de poder raciais, de classe e de gênero, e que a sustentabilidade é inseparável da justiça social. A diferença é que o pensamento decolonial aprofunda a análise ao situar essas desigualdades em um horizonte histórico colonial que as perspectivas sociológicas convencionais tendem a tratar como fatores contextuais, e não como constitutivos do sistema capitalista global.

A antropologia — particularmente em suas vertentes pós-estruturalista e ontológica — é o campo das ciências sociais que mais se aproximou do pensamento decolonial. Os trabalhos de Viveiros de Castro e Descola sobre ontologias ameríndias, examinados no Capítulo 5, constituem contribuições fundamentais para o projeto decolonial de reconhecimento da pluralidade de modos de existência e de relação com o mundo.

A diferença entre a virada ontológica na antropologia e o pensamento decolonial é, em parte, política; ou seja, enquanto a antropologia tende a analisar as ontologias indígenas como objetos de conhecimento acadêmico, o pensamento decolonial propõe reconhecê-las como perspectivas epistêmicas válidas para a análise dos problemas contemporâneos — incluindo a crise socioambiental — e como fundamentos de práticas políticas de resistência e de alternativa ao modelo dominante.

A ciência política — com suas teorias da governança dos *Commons*, dos regimes ambientais e da democracia participativa — é o campo das ciências sociais com o qual o pensamento decolonial mantém a relação mais tensa. As teorias da governança, incluindo a perspectiva de Ostrom, tendem a pressupor que os problemas de gestão dos recursos comuns são problemas técnico-institucionais, resolúveis por meio do design adequado de regras e de incentivos — sem questionar as relações de poder colonial que estruturam o

acesso a esses recursos. A perspectiva decolonial propõe que os arranjos institucionais de governança ambiental são inseparáveis das estruturas de poder — raciais, de classe, de gênero e coloniais — que determinam quem participa, quem decide e quem se beneficia das políticas de sustentabilidade, e que a democratização da governança ambiental exige o enfrentamento dessas estruturas, e não apenas o aperfeiçoamento técnico dos mecanismos institucionais (ESCOBAR, 2010; OSTROM, 1990).

5.3 Decolonialismo, geografia e relações internacionais

A interface entre o pensamento decolonial e a geografia crítica — examinada no Capítulo 6 — é especialmente produtiva e já foi em parte abordada ao longo deste capítulo. A perspectiva geográfica de Milton Santos sobre o espaço como instância social, a análise de Porto-Gonçalves sobre a geopolítica dos recursos naturais na América Latina e a crítica de Harvey à acumulação por espoliação convergem com o pensamento decolonial em pontos cruciais.

A especificidade da contribuição decolonial em relação à geografia crítica é o aprofundamento da análise das dimensões epistêmicas e ontológicas do espaço; ou seja, as territorialidades dos povos indígenas e das comunidades tradicionais não são apenas formas de ocupação do espaço físico, mas ontologias do espaço que constituem mundos radicalmente diferentes dos que o capitalismo produz, e que merecem reconhecimento não apenas político e jurídico, mas epistêmico.

A interface entre o pensamento decolonial e as relações internacionais ambientais revela as limitações estruturais dos regimes internacionais existentes para enfrentar as causas coloniais da crise ambiental. Os regimes climáticos, de biodiversidade e de floresta foram produzidos principalmente no Norte Global e tendem a incorporar as prioridades e as perspectivas das sociedades que mais contribuíram historicamente para a crise — priorizando soluções de mercado e compensações financeiras em detrimento de transformações estruturais nas relações de poder global.

A perspectiva decolonial propõe que a governança ambiental global seja radicalmente democratizada: os povos indígenas, as comunidades tradicionais e os países do Sul Global devem ter voz efetiva — e não apenas participação simbólica — nos processos de formulação das normas e dos instrumentos que regulam o uso dos recursos naturais globais.

A Plataforma dos Povos Indígenas e Comunidades Locais nos processos da UNFCCC, o reconhecimento dos direitos dos guardiões florestais no Quadro de

Biodiversidade Kunming-Montreal e a adoção pela ONU da Declaração dos Direitos dos Povos Indígenas (2007) representam passos iniciais nessa direção, que o pensamento decolonial avalia como necessários, mas insuficientes (MIGNOLO, 2011; ESCOBAR, 2018).

6. APLICAÇÕES AO CONTEXTO BRASILEIRO

6.1 O Brasil como laboratório da colonialidade

O Brasil constitui um dos casos históricos mais dramáticos e mais ricos para a análise decolonial do desenvolvimento sustentável. A colonização portuguesa, iniciada em 1500, foi um dos projetos coloniais mais devastadores da história humana; isto é, provocou o genocídio de dezenas de povos indígenas, cujo número estimado de habitantes antes da conquista variava entre dois e dez milhões de pessoas, reduzidos a menos de trezentos mil no início do século XX; destruiu milhares de anos de acumulação de conhecimentos ecológicos sobre os biomas que o colonizador designou como Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga; e inaugurou, com a escravidão africana, o sistema de exploração racial do trabalho que é o fundamento da colonialidade do poder no continente americano. Esse legado colonial é constitutivo da estrutura de desigualdades socioambientais que o Brasil enfrenta hoje (FAUSTO, 1999; ALMEIDA, 2008).

A perspectiva decolonial permite compreender a crise ambiental brasileira contemporânea não como um problema de gestão deficiente dos recursos, corrigível por melhores políticas públicas, mas como a expressão mais recente de uma longa história de exploração colonial dos territórios e das populações do país.

O desmatamento da Amazônia é, nessa perspectiva, a continuação por outros meios da lógica colonial de expropriação dos territórios indígenas e das comunidades tradicionais para a incorporação ao sistema capitalista de exportação de commodities. O racismo ambiental que concentra os danos da poluição industrial e do descarte de resíduos sobre as comunidades negras e pobres é a expressão contemporânea da colonialidade do poder que distribuiu — e continua distribuindo — os custos do desenvolvimento sobre as populações racialmente subalternizadas. A invisibilidade dos saberes tradicionais nos processos de formulação de políticas ambientais é a expressão da colonialidade do saber que define o conhecimento científico ocidental como a única fonte válida de informação para as decisões públicas (PORTO-GONÇALVES, 2006; ACSELRAD et al., 2009).

A Constituição Federal de 1988 representou um avanço decolonial parcial ao reconhecer, pela primeira vez na história constitucional brasileira, os direitos dos povos indígenas à diferença cultural e ao usufruto exclusivo de suas terras (Art. 231), os direitos das comunidades quilombolas à propriedade de seus territórios (Art. 68 do ADCT) e o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (Art. 225).

Esses dispositivos constitucionais foram conquistados por meio de décadas de luta dos movimentos indígenas, quilombolas e socioambientais — e representam um reconhecimento parcial das demandas decoloniais por soberania territorial e epistêmica dos povos subalternizados. No entanto, como demonstram os persistentes conflitos fundiários, o não cumprimento das obrigações de demarcação de terras e a fragilidade das instituições de proteção ambiental, o texto constitucional não superou as estruturas coloniais que continuam a determinar as relações de poder sobre os recursos naturais (ALMEIDA, 2008; KRENAK, 2019).

6.2 Movimentos socioambientais e decolonialidade no Brasil

Os movimentos socioambientais brasileiros constituem expressões concretas do projeto decolonial em sua dimensão política e organizativa. O Movimento dos Seringueiros, liderado por Chico Mendes, articulou a defesa da floresta amazônica com a luta pelos direitos territoriais dos seringueiros — uma perspectiva que não separava a sustentabilidade ecológica da justiça social e da autonomia cultural das populações que habitavam a floresta. A criação das Reservas Extrativistas foi uma inovação institucional que incorporou a perspectiva decolonial ao direito ambiental brasileiro ao reconhecer que a proteção da floresta é inseparável da proteção dos direitos e dos modos de vida das populações que a habitam (ALLEGRETTI, 2002; PORTO-GONÇALVES, 2003).

O Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB), é outro exemplo paradigmático de movimento que articula, implicitamente, as dimensões decoloniais do desenvolvimento sustentável. As quebradeiras reivindicam o "babaçu livre" — o livre acesso às palmeiras de babaçu como condição de sua sobrevivência econômica e cultural — a partir de uma perspectiva que reconhece o babaçual não como um recurso natural a ser gerido segundo critérios técnicos externos, mas como um território sagrado, carregado de significados históricos e culturais, que constitui o fundamento de uma forma de vida específica e insubstituível. A luta das quebradeiras é, simultaneamente, uma luta por direitos territoriais, por reconhecimento cultural, por

autonomia econômica e por sustentabilidade ecológica — dimensões que o pensamento decolonial reconhece como inseparáveis (SHIRAISHI NETO, 2004; PORRO, 2019).

Ailton Krenak, liderança indígena krenak e um dos mais influentes intelectuais indígenas do Brasil, articula o pensamento decolonial com a realidade brasileira de forma singular e poderosa. Em *Ideias para Adiar o Fim do Mundo* (2019) e *A Vida não é útil* (2020), Krenak propõe que a crise ecológica contemporânea é a expressão do fracasso do projeto civilizatório ocidental que separou os seres humanos da terra — que os "jogou" no que Krenak chama de "humanidade" abstrata, desvinculada dos territórios, das histórias e das cosmologias que os tornavam parte do tecido vivo do planeta.

Para Krenak, a alternativa não é um novo modelo de gestão dos recursos ou um capitalismo mais verde, mas o retorno — a reaprendizagem — de formas de pertencimento à terra que os povos indígenas nunca abandonaram totalmente, mesmo sob a pressão colonial. A obra de Krenak tornou-se uma das referências mais citadas no debate brasileiro sobre decolonialismo e sustentabilidade, e é indispensável para qualquer curso de pós-graduação em desenvolvimento e meio ambiente que se proponha a enfrentar as dimensões mais radicais da crise contemporânea (KRENAK, 2019, 2020).

CONCLUSÃO

O percurso analítico realizado neste capítulo demonstrou que as abordagens decoloniais constituem um campo transdisciplinar de importância fundamental para o desenvolvimento sustentável — não como uma perspectiva adicional, que se junta às demais sem transformá-las, mas como uma inflexão crítica que reconfigura os fundamentos epistemológicos de todo o campo.

O pensamento decolonial demonstra que a crise socioambiental contemporânea não é apenas uma disfunção do capitalismo, corrigível por instrumentos técnicos e econômicos, mas a expressão de uma lógica colonial de exploração dos territórios, dos recursos naturais e dos corpos dos povos do Sul Global que remonta a cinco séculos de dominação. A colonialidade do poder, do saber e do ser que essa lógica produz persiste nas estruturas institucionais do capitalismo global, nas hierarquias epistêmicas das ciências modernas e nas subjetividades e nas práticas cotidianas das sociedades que foram moldadas pela modernidade colonial. Superar a insustentabilidade exige, portanto, superar a colonialidade — e isso não é possível apenas por meio da inovação tecnológica, da valoração dos serviços ecossistêmicos ou do aperfeiçoamento dos mecanismos de governança, por mais necessários que sejam esses instrumentos.

As contribuições específicas do pensamento decolonial ao desenvolvimento sustentável podem ser sintetizadas em quatro dimensões. Primeiro, a contribuição epistemológica; ou seja, o reconhecimento de que o conhecimento científico ocidental não é a única fonte legítima de saber sobre as relações entre sociedade e natureza, e que os saberes indígenas, quilombolas e tradicionais constituem epistemologias próprias que oferecem perspectivas insubstituíveis para a análise e a gestão dos ecossistemas. A ecologia de saberes de Santos e a perspectiva etnobiológica de Berkes e Carneiro da Cunha apontam na mesma direção: a produção do conhecimento para o desenvolvimento sustentável exige o diálogo genuíno entre múltiplas formas de saber, e não a subordinação dos saberes locais ao paradigma científico dominante.

Segundo, a contribuição ontológica; isto é, o reconhecimento de que as relações entre humanos e não humanos não são necessariamente organizadas pela separação entre natureza e cultura que a modernidade ocidental instituiu, e que as ontologias dos povos indígenas e tradicionais — nas quais os animais, as plantas, os rios e os territórios são sujeitos com direitos, responsabilidades e perspectivas — oferecem fundamentos filosóficos para uma relação com o mundo radicalmente diferente da relação de dominação e exploração que produz a crise ecológica. A constitucionalização dos direitos da natureza no Equador e na Bolívia, a filosofia do bem-viver e as propostas de Krenak e Kopenawa são expressões políticas dessa inflexão ontológica.

Terceiro, a contribuição política; o reconhecimento de que qualquer projeto de sustentabilidade que não enfrente as estruturas de poder coloniais — que continuam a concentrar os benefícios do desenvolvimento sobre as elites do Norte Global e do Sul doméstico e a distribuir os custos sobre as populações racialmente subalternizadas — reproduz, mesmo involuntariamente, as condições de insustentabilidade que pretende superar. A justiça ambiental, a decolonialidade de gênero e a soberania territorial das populações tradicionais são, do ponto de vista decolonial, condições necessárias — e não subprodutos opcionais — do desenvolvimento sustentável.

Quarto, a contribuição metodológica; o desenvolvimento de metodologias de pesquisa — a pesquisa-ação participativa, o diálogo de saberes, a cartografia decolonial, a análise crítica do discurso — que rompem com o modelo colonial de produção do conhecimento, no qual as comunidades são objetos de estudo e os especialistas são os produtores do saber, e propõem processos de coprodução do conhecimento nos quais as comunidades afetadas pela degradação ambiental e pela exclusão social são parceiras epistêmicas e políticas.

CONCLUSÃO DA PARTE II

O percurso analítico realizado nesta Parte II — que examinou as contribuições da ciência econômica, das ciências sociais, do direito, da geografia, das relações internacionais, das ciências ambientais e das abordagens decoloniais para o desenvolvimento sustentável — permite extrair um conjunto de resultados que, tomados em conjunto, redefinem a compreensão do campo e apontam para as exigências do pensamento e da prática orientados à sustentabilidade.

O primeiro resultado fundamental é a constatação de que nenhuma disciplina, isoladamente, é suficiente para dar conta da complexidade do desenvolvimento sustentável.

A economia ambiental oferece instrumentos valiosos para tornar os custos ambientais visíveis nas decisões econômicas, mas sua incapacidade estrutural de confrontar os limites biofísicos absolutos do planeta a torna insuficiente como horizonte normativo exclusivo. A economia ecológica corrige esse limite ao situar a economia como subsistema de um planeta finito, mas encontra resistência institucional para sua aplicação prática nas políticas pública. As ciências sociais revelam as dimensões de poder, conflito e justiça que a economia frequentemente apaga, mas precisam da perspectiva espacial e geopolítica para situar esses conflitos em seus contextos territoriais e internacionais. A Geografia e as Relações Internacionais mapeiam a distribuição dos danos e os arranjos institucionais globais, mas necessitam do questionamento epistemológico decolonial para não reproduzir, mesmo involuntariamente, os pressupostos eurocentrados que moldam suas categorias analíticas.

O segundo resultado é o reconhecimento de que a crise socioambiental contemporânea é, ao mesmo tempo, uma crise ecológica, uma crise de poder e uma crise de conhecimento. É ecológica porque implica a transgressão dos limites biofísicos do planeta, a alteração dos sistemas climáticos e a perda acelerada da biodiversidade — temas que as ciências ambientais e a economia ecológica demonstraram com rigor e consistência. É uma crise de poder porque os danos ambientais e sociais do modelo de desenvolvimento dominante se distribuem de forma profundamente desigual: sobre as populações mais pobres, sobre os povos racialmente subalternizados, sobre os países periféricos, sobre as gerações futuras — como demonstraram a sociologia da justiça ambiental, a ciência política da governança e as abordagens decoloniais. E é uma crise de conhecimento porque os paradigmas dominantes das ciências que orientam as decisões

de política pública carregam, frequentemente, os pressupostos de uma racionalidade tecno-instrumental e eurocentrada que oculta as alternativas e os saberes produzidos nas margens do sistema.

O terceiro resultado é a afirmação da necessidade de uma perspectiva genuinamente interdisciplinar e transdisciplinar para o desenvolvimento sustentável. Os capítulos desta parte demonstraram, cada um a seu modo, que as fronteiras disciplinares são construções históricas que, se têm a virtude de gerar especialização e profundidade analítica, têm o limite de fragmentar objetos que são, na realidade, indissociáveis. Os conflitos socioambientais não são objetos da sociologia ou da economia: são objetos de uma análise que mobiliza, simultaneamente, a economia política, a sociologia das desigualdades, o direito constitucional, a geografia do poder e a epistemologia dos saberes em disputa. As abordagens decoloniais têm o mérito particular de radicalizar essa exigência transdisciplinar ao propor que a produção do conhecimento para a sustentabilidade não deve se limitar à articulação entre disciplinas científicas ocidentais, mas deve incorporar o diálogo genuíno com os saberes indígenas, quilombolas e tradicionais como parceiros epistemológicos e políticos.

O quarto resultado é a evidência de que o desenvolvimento sustentável exige não apenas instrumentos técnicos, mas transformações estruturais nas relações de poder e nas instituições que organizam o acesso aos recursos, a distribuição dos riscos e o reconhecimento dos direitos. A economia ecológica demonstrou que o mercado, por si só, é estruturalmente incapaz de internalizar os limites biofísicos absolutos. A ciência política demonstrou que a governança dos bens comuns é possível, mas requer a consolidação de instituições democráticas e participativas que reconheçam os direitos das comunidades que dependem dos ecossistemas. O direito constitucional demonstrou que a tutela do meio ambiente é uma obrigação jurídica inderrogável, exigível por todos os cidadãos. As Relações Internacionais demonstraram que a cooperação ambiental global é necessária, mas insuficiente quando não enfrenta as assimetrias entre Norte e Sul que estruturam os regimes internacionais. E as abordagens decoloniais demonstraram que qualquer projeto de sustentabilidade que não enfrente as estruturas coloniais de poder reproduz, mesmo involuntariamente, as condições de insustentabilidade que pretende superar.

O quinto resultado é a afirmação da diversidade cultural e epistêmica como recurso estratégico para a sustentabilidade. A antropologia demonstrou que os saberes tradicionais dos povos indígenas e das comunidades tradicionais constituem formas de conhecimento sobre os ecossistemas que a ciência ocidental ainda está aprendendo a

valorizar. As abordagens decoloniais demonstraram que as ontologias indígenas — nas quais os animais, as plantas, os rios e os territórios são sujeitos com direitos e responsabilidades — oferecem fundamentos filosóficos para uma relação com o mundo radicalmente diferente da relação de dominação e exploração que produz a crise ecológica. Reconhecer essa diversidade não é apenas uma exigência de justiça histórica: é uma condição de eficácia para as políticas de desenvolvimento sustentável que operam em territórios de grande diversidade cultural e ecológica.

Em síntese, os quatro capítulos desta Parte II convergem para uma compreensão do desenvolvimento sustentável como um projeto simultaneamente econômico, social, jurídico, espacial, geopolítico e decolonial. Não se trata de uma aglomeração de perspectivas múltiplas e incomensuráveis, mas de um programa de pesquisa e de ação que reconhece, em cada disciplina, uma contribuição insubstituível e, ao mesmo tempo, parcial. A articulação crítica dessas contribuições — preservando as especificidades de cada campo sem perder de vista a unidade do problema que todas elas procuram enfrentar — é o fundamento metodológico sobre o qual se assenta a proposta pedagógica desta obra.

A Parte III desta obra aprofundará essas questões ao examinar as estratégias de intervenção global para o desenvolvimento sustentável, das grandes conferências das Nações Unidas aos regimes internacionais de clima e biodiversidade. Esse percurso será tanto mais produtivo quanto mais o leitor chegar a ele equipado com as lentes disciplinares examinadas nesta parte: é a qualidade do aparato analítico que determina a profundidade da compreensão possível diante dos fenômenos complexos que a crise socioambiental global coloca à humanidade contemporânea.

PARTE III
ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO GLOBAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

INTRODUÇÃO DA PARTE III

A governança ambiental global é, em sua essência, o conjunto de processos, instituições, normas e práticas por meio dos quais a comunidade internacional tenta coordenar respostas coletivas a problemas ambientais que transcendem as fronteiras nacionais. Diferentemente dos regimes comerciais ou financeiros internacionais, construídos sobre a lógica do ganho mútuo imediato, os regimes ambientais enfrentam o desafio estrutural de distribuir custos de curto prazo em troca de benefícios de longo prazo, frequentemente difusos, incertos e assimetricamente distribuídos entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Esse desafio — que a teoria das relações internacionais denomina problema da ação coletiva em contexto de interesses heterogêneos — constitui o fio condutor desta análise (KEOHANE; NYE, 1977; YOUNG, 1994).

Esta Parte 3, intitulada **Estratégias de Intervenção Global para o Desenvolvimento Sustentável**, tem como objetivo central apresentar e analisar criticamente a governança ambiental global em sua trajetória histórica, normativa e institucional. Para tanto, organiza-se em torno de quatro eixos temáticos integrados e complementares, que correspondem aos principais blocos de análise dos capítulos subsequentes.

O primeiro eixo examina os **Acordos Multilaterais Ambientais e sua efetividade**, tomando como marco inicial a Conferência de Estocolmo (1972) — momento inaugural da governança ambiental global — e percorrendo os principais marcos históricos até a COP30, realizada em Belém em novembro de 2025. A análise de cada conferência e acordo segue uma metodologia consistente: contextualização histórica e política; exame dos documentos oficiais produzidos; cotejo com as críticas técnico-científicas elaboradas por pesquisadores e movimentos sociais; e avaliação da efetividade — entendida, conforme Young (1994, 2010), em suas três dimensões de saída (output), resultado (outcome) e impacto (impact).

O segundo eixo aborda os **Protocolos e Convenções Internacionais**, com ênfase analítica sobre três instrumentos centrais do regime ambiental contemporâneo: o Protocolo de Quioto (1997) — primeira tentativa de metas vinculantes de redução de emissões para países desenvolvidos —; o Acordo de Paris (2015) — inovação arquitetural

que universalizou os compromissos climáticos por meio das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) —; e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, 1992) e seu Quadro Global Kunming-Montreal (2022), que estabeleceu a ambiciosa meta de proteção de 30% da superfície terrestre e marinha até 2030. A análise desses instrumentos dialoga com a teoria dos regimes internacionais (YOUNG, 1994, 2010; KEOHANE, 1984) e com as críticas à mercantilização da natureza (MARTÍNEZ-ALIER, 2002; LEFF, 2009).

O terceiro eixo examina a **Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**, adotados pela Assembleia Geral da ONU em 2015 como a mais ambiciosa agenda normativa global de desenvolvimento sustentável já negociada. Com seus 17 ODS, 169 metas e 232 indicadores globais, a Agenda 2030 representa uma tentativa de integrar, em um único documento programático, as dimensões sociais, econômicas e ambientais do desenvolvimento sustentável. A análise crítica examina tanto os avanços normativos quanto as tensões internas — particularmente a contradição entre o ODS 8 (crescimento econômico) e os ODS ambientais (13, 14, 15) —, e os resultados concretos evidenciados nos relatórios de progresso, que apontam que apenas 15% das metas estavam no rumo certo em 2023 (UN, 2023).

O quarto eixo, articulado transversalmente a todos os capítulos, consiste na **análise crítica das assimetrias de poder e das perspectivas decoloniais na governança ambiental global**. Seguindo a tradição inaugurada por Escobar (1995), Quijano (2000) e Leff (2009), e dialogando com as contribuições de Celso Furtado e Ailton Krenak ao pensamento crítico brasileiro, este eixo examina como a arquitetura dos acordos multilaterais reflete e reproduz hierarquias entre Norte e Sul Global, entre saberes científicos e tradicionais, e entre interesses econômicos de curto prazo e necessidades ecológicas de longo prazo.

Os capítulos anteriores desta obra demonstraram que o conceito de desenvolvimento sustentável emergiu de um processo histórico marcado por disputas científicas e políticas intensas (Capítulo 1), que suas dimensões são constitutivamente interdependentes (Capítulo 2) e que perspectivas críticas e alternativas questionam seus pressupostos epistemológicos e políticos (Capítulos 3 a 7). Cabe agora examinar como esse conceito se traduziu em acordos internacionais, em que medida esses acordos foram implementados e quais os pontos de avanço, recuo e bloqueio que marcam a trajetória da governança ambiental global desde a Conferência de Estocolmo de 1972 até a COP30, realizada em Belém, em novembro de 2025.

A periodização adotada nesta Parte 3 organiza-se em torno de cinco marcos históricos principais: (1) a Conferência de Estocolmo (1972) e a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que inaugurou o regime internacional ambiental; (2) a Cúpula da Terra do Rio de Janeiro (1992), que produziu o conjunto mais ambicioso de instrumentos ambientais internacionais do século XX; (3) a Cúpula de Johannesburgo (Rio+10, 2002), que avaliou criticamente a implementação da Agenda 21; (4) a Conferência Rio+20 (2012) e a adoção da Agenda 2030 com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015); e (5) as Conferências das Partes da UNFCCC (COP's), com ênfase no Acordo de Paris (COP21, 2015), no Quadro de Biodiversidade Kunming-Montreal (COP-CBD 15, 2022) e na COP30, realizada em Belém (2025).

A presente Parte 3 está organizada em oito capítulos: o Capítulo 8 analisa Estocolmo (1972) e seus desdobramentos; o Capítulo 9 examina a Rio-92 e seus cinco documentos fundadores; o Capítulo 10 avalia Johannesburgo (2002); o Capítulo 11 analisa Rio+20 (2012) e a Agenda 2030; o Capítulo 12 percorre a trajetória das COP's climáticas, do Protocolo de Quioto ao Acordo de Paris; o Capítulo 13 examina os regimes de biodiversidade; o Capítulo 14 analisa a COP30 de Belém; e o Capítulo 15 apresenta uma síntese analítica comparativa sobre a efetividade dos acordos multilaterais.

CAPÍTULO 8
A CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO (1972): o nascimento da governança ambiental global

1 CONTEXTO HISTÓRICO E PREPARAÇÃO POLÍTICA

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, na Suécia, entre 5 e 16 de junho de 1972, é amplamente reconhecida como o marco inaugural da governança ambiental global. Ela resultou de um processo político que se iniciou em 1968, quando a Suécia propôs à Assembleia Geral da ONU a realização de uma conferência internacional sobre o meio ambiente, preocupada com a chuva ácida que devastava seus lagos e florestas como consequência da poluição industrial proveniente da Europa Ocidental.

A Resolução 2398 da Assembleia Geral (1968) convocou a conferência, inaugurando um ciclo de negociações que reuniu, em Estocolmo, representantes de 113 países, 400 organizações intergovernamentais e não governamentais e mais de 1.200 jornalistas (UNITED NATIONS, 1972; BERNSTEIN, 2001).

O contexto histórico era de efervescência intelectual e política sobre os limites do modelo de desenvolvimento dominante. Conforme analisado no Capítulo 1, o relatório *The Limits to Growth* (MEADOWS et al., 1972), publicado pelo Clube de Roma poucos meses antes de Estocolmo, havia demonstrado que as tendências de crescimento exponencial do século XX eram incompatíveis com a finitude biofísica do planeta.

Em paralelo, o movimento ambientalista norte-americano e europeu havia ganhado enorme visibilidade com os desastres de poluição industrial da década de 1960 — o derramamento de petróleo de Santa Bárbara (1969), o incêndio do rio Cuyahoga (1969) e os efeitos do DDT documentados por Rachel Carson em *Primavera Silenciosa* (1962). A crise do Vietnã e os movimentos de contracultura conferiam à conferência um caráter político marcado pela desconfiança entre países desenvolvidos e em desenvolvimento (HAJER, 1995).

Essa desconfiança manifestou-se na posição dos países do Sul Global diante da conferência. Liderados pelo Brasil — que, sob a ditadura militar e em pleno "Milagre Econômico", defendia a tese do "desenvolvimento primeiro, poluição depois" — um grupo significativo de países em desenvolvimento temia que as preocupações ambientais dos países ricos se traduzissem em novas barreiras ao seu desenvolvimento industrial. O Brasil chegou a articular, antes de Estocolmo, uma coalizão de países contrários à adoção

de normas ambientais que consideravam incompatíveis com suas necessidades de crescimento.

Essa tensão estrutural entre Norte e Sul — que o Capítulo 7 analisa como expressão da colonialidade do poder — atravessa toda a história da governança ambiental global e constitui um dos principais bloqueios à efetividade dos acordos multilaterais (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012; ESCOBAR, 1995; RIBEIRO, 2010).

2 OS DOCUMENTOS DE ESTOCOLMO: análise crítica

A Conferência de Estocolmo produziu três documentos principais: a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano (Declaração de Estocolmo), o Plano de Ação para o Meio Ambiente Humano e a Resolução que criou o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Cada um desses documentos merece exame detalhado.

A Declaração de Estocolmo é composta por um preâmbulo e 26 princípios. Seu **Princípio 1** proclamou, pela primeira vez em um instrumento internacional, que "o ser humano tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar". Essa formulação inaugurou o reconhecimento do meio ambiente como direito humano no direito internacional, antecipando o constitucionalismo ambiental examinado no Capítulo 5 (UNITED NATIONS, 1972; KISS; SHELTON, 2007).

Outros princípios particularmente relevantes incluem o **Princípio 2** (responsabilidade dos Estados pela preservação dos recursos naturais para gerações futuras), o **Princípio 7** (controle da poluição marinha), o **Princípio 13** (necessidade de planejamento integrado do desenvolvimento e meio ambiente), o **Princípio 21** (soberania dos Estados sobre seus recursos naturais combinada com a responsabilidade de não causar danos ao meio ambiente de outros Estados) e o **Princípio 24** (cooperação internacional para questões ambientais). O **Princípio 21**, em particular, tornar-se-ia a base normativa de toda a arquitetura posterior do direito ambiental internacional ao articular soberania e responsabilidade (SOARES, 2001; VARELLA, 2009).

O Plano de Ação para o Meio Ambiente Humano é composto por 109 recomendações distribuídas em três programas: avaliação ambiental global (Earthwatch), gestão ambiental e medidas de apoio. Embora tecnicamente detalhado para a época, o Plano de Ação carecia de mecanismos de implementação, financiamento garantido e

monitoramento vinculante — lacunas estruturais que se repetiriam em documentos posteriores (BERNSTEIN, 2001; LE PRESTRE, 2005).

A criação do PNUMA, sediado em Nairóbi (Quênia), representou uma inovação institucional significativa ao tornar o Sul Global sede de uma agência das Nações Unidas. Contudo, o PNUMA foi deliberadamente dotado de mandato e recursos limitados, em decorrência da resistência dos países desenvolvidos à criação de uma agência ambiental com poder regulatório supranacional. Essa limitação institucional — que Biermann et al. (2012) identificam como uma das principais fraquezas da arquitetura de governança ambiental global — persistiu ao longo das décadas, convertendo o PNUMA mais em um catalisador de normas do que em um executor de políticas (BIERMANN et al., 2012; YOUNG, 2010).

3 ESTOCOLMO: avanços, recuos e bloqueios

Em perspectiva crítica, Estocolmo representou um marco inegável ao colocar o meio ambiente na agenda política internacional e ao produzir o primeiro instrumento de direito ambiental de alcance universal. O **Princípio 21** tornou-se a pedra angular do direito internacional ambiental. A criação do PNUMA gerou uma plataforma institucional que serviria de base para a negociação de todos os tratados ambientais subsequentes. O próprio processo preparatório, com suas mais de duzentas reuniões regionais, representou uma inovação no multilateralismo ambiental (BERNSTEIN, 2001).

No entanto, vários bloqueios estruturais limitaram sua efetividade. A Declaração de Estocolmo não é um tratado vinculante; e sim, foi uma declaração de princípios sem força jurídica obrigatória. O Plano de Ação carecia de mecanismos de financiamento garantido e de monitoramento independente. A tensão Norte-Sul, longe de ser resolvida, foi cristalizada em uma fórmula ambígua — o **Princípio 23**, que remetia à soberania de cada Estado a determinação das políticas ambientais adequadas às suas condições — que abria espaço para que os países em desenvolvimento invocassem o "desenvolvimento" como escudo contra obrigações ambientais mais rigorosas (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012; RIBEIRO, 2010).

Celso Furtado, cujas contribuições ao pensamento brasileiro sobre desenvolvimento foram analisadas nos capítulos precedentes, formulou em *O Mito do Desenvolvimento Econômico* (1974) uma crítica, na qual podemos chamar de "ecologismo dos ricos"; isto é, a percepção de que as preocupações ambientais dos países industrializados, ao universalizar os limites ao crescimento sem questionar as assimetrias

de poder que os geraram, reproduziam a lógica colonial de congelar o subdesenvolvimento das periferias. Esse argumento antecipava criticamente a perspectiva decolonial que seria sistematizada décadas depois por Escobar (1995) e Quijano (2000), e permanece válido como contraponto ao universalismo ambiental descontextualizado.

A trajetória pós-Estocolmo foi marcada pela proliferação de acordos multilaterais ambientais. Entre 1972 e 1992, foram negociados a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Silvestres (CITES, 1973), a Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça de Longo Alcance (1979), a Convenção de Viena sobre a Camada de Ozônio (1985) e o Protocolo de Montreal (1987) — este último amplamente considerado o acordo ambiental multilateral de maior efetividade da história, pela sua capacidade de efetivamente reduzir as emissões de substâncias que destroem a camada de ozônio (YOUNG, 2010). A Carta Mundial da Natureza (1982) e a criação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED, 1983) — que produziria o Relatório Brundtland (1987), analisado no Capítulo 1 — completam esse quadro de institucionalização progressiva da governança ambiental global nesse período.

CAPÍTULO 9
A CÚPULA DA TERRA (RIO-92, 1992): a grande agenda ambiental do século XX

1 CONTEXTO HISTÓRICO E PROCESSO NEGOCIADOR

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida como Rio-92 ou Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro entre 3 e 14 de junho de 1992, representou o momento de maior ambição normativa e de maior participação política da história da governança ambiental global. Reuniu 172 países, com a presença de 108 chefes de Estado e governo, 2.400 representantes de organizações não governamentais, 10.000 jornalistas e mais de 18.000 participantes do Fórum Global — o evento paralelo da sociedade civil. Cinco documentos fundamentais foram adotados: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Agenda 21, os Princípios sobre Florestas, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) (UNITED NATIONS, 1992a, 1992b; SACHS, 2002).

O contexto geopolítico era radicalmente diferente daquele em 1972. O fim da Guerra Fria (1989-1991) criara um momento de relativa distensão nas relações internacionais, interpretado por muitos como uma oportunidade para a construção de uma nova arquitetura de governança global. O Relatório Brundtland (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO [1987], 1991) havia oferecido uma linguagem de compromisso entre desenvolvimento e meio ambiente — o "desenvolvimento sustentável" — que tornava diplomaticamente mais aceitável a negociação de normas ambientais pelos países do Sul (BERNSTEIN, 2001; DRYZEK, 1997).

A preparação para a Rio-92 mobilizou, ao longo de dois anos, quatro sessões do Comitê Preparatório (PrepCom) e intensas negociações bilaterais e regionais. Sob a liderança do secretário-geral Maurice Strong — o mesmo que havia coordenado Estocolmo vinte anos antes —, o processo negociador enfrentou resistências significativas dos Estados Unidos (que rejeitavam metas específicas de redução de emissões de CO_2 e recusavam-se a ratificar a Convenção sobre Diversidade Biológica) e dos países produtores de petróleo da OPEP (contrários a qualquer compromisso de redução de emissões). A negociação resultou, em vários pontos, em textos ambíguos que refletiam os compromissos possíveis diante de interesses divergentes (VIOLA; FRANCHINI, 2018).

2 A DECLARAÇÃO DO RIO: análise dos 27 princípios

A Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNITED NATIONS, 1992a), com seus 27 princípios, aprofundou e atualizou os compromissos de Estocolmo em vários aspectos fundamentais para a governança ambiental global. Cinco princípios merecem atenção especial por sua relevância normativa e pelas controvérsias que suscitaram.

O **Princípio 3** afirma que "o direito ao desenvolvimento deve ser realizado de modo a satisfazer equitativamente as necessidades de desenvolvimento e ambientais das gerações presentes e futuras", incorporando a dimensão intergeracional do Relatório Brundtland no direito internacional. O **Princípio 7** consagra o conceito de "responsabilidades comuns, mas diferenciadas" (CBDR), reconhecendo que os países desenvolvidos têm responsabilidades históricas maiores pela degradação ambiental global — um princípio que se tornaria o eixo das disputas nas negociações climáticas subsequentes. O **Princípio 10** proclama o direito de acesso à informação ambiental, à participação pública nos processos de decisão e ao acesso à justiça ambiental — base do posterior Acordo de Escazú (2018) para a América Latina. O **Princípio 15** estabelece o "princípio da precaução"; qual seja, "quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de certeza científica total não será utilizada como razão para o adiamento de medidas custo-efetivas para prevenir a degradação ambiental". O **Princípio 22** reconhece expressamente o "papel vital" dos povos indígenas e outras comunidades locais no manejo e no desenvolvimento ambiental (UNITED NATIONS, 1992a; KISS; SHELTON, 2007; SOARES, 2001).

Do ponto de vista crítico, a Declaração do Rio representa um avanço normativo inegável em relação a Estocolmo, mas enfrenta as mesmas limitações estruturais de não ser juridicamente vinculante e de apresentar tensões internas não resolvidas. O **Princípio 7** (CBDR) e o **Princípio 3** (direito ao desenvolvimento) podem ser interpretados de formas mutuamente contraditórias; isto é, os países em desenvolvimento tendem a invocar o direito ao desenvolvimento para resistir a obrigações ambientais mais rigorosas, enquanto os países desenvolvidos tendem a diluir as responsabilidades históricas no princípio da responsabilidade comum. Essa ambiguidade estrutural é, para Guimarães e Fontoura (2012), a expressão de um "consenso dissimulado" que adiava conflitos inevitáveis em vez de resolvê-los.

3 A AGENDA 21: plano de ação global

A Agenda 21 (UNITED NATIONS, 1992b) é o mais extenso e ambicioso dos documentos adotados na Rio-92; ou seja, um plano de ação global não vinculante com 40 capítulos, distribuídos em quatro seções. Como foi analisado em detalhes no Capítulo 1 desta obra, a Agenda 21 inovou ao articular as dimensões sociais, econômicas, ambientais e institucionais do desenvolvimento sustentável em um único documento programático, ao reconhecer a participação de múltiplos atores como condição da sustentabilidade e ao estimular a elaboração de Agendas 21 locais. O Capítulo 38, em particular, estabelecia o sistema de governança pós-Rio, incluindo a criação da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CDS) das Nações Unidas como mecanismo de acompanhamento.

O balanço da implementação da Agenda 21, avaliado nas revisões de 1997 (+5), 2002 (Rio+10) e 2012 (Rio+20), é amplamente considerado insatisfatório pela literatura especializada. Embora o documento tenha estimulado a criação de ministérios do meio ambiente na maioria dos países, a proliferação de estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável e o surgimento de mais de seis mil Agendas 21 locais em todo o mundo, os indicadores globais de biodiversidade, emissões de carbono, desmatamento e degradação dos solos continuaram a se deteriorar nos vinte anos seguintes à sua adoção (SACHS, 2012; BIERMANN et al., 2012).

Autores como Sachs (1999), e Escobar (1995) formularam críticas mais radicais ao processo da Rio-92, argumentando que o conceito de "desenvolvimento sustentável" havia sido cooptado pelo establishment econômico global e convertido em instrumento de legitimação de um modelo de desenvolvimento que incorporava um verniz ecológico sem questionar suas bases estruturais. Essa crítica antecipava o que seria, nos anos 2000, documentado empiricamente; isto é, que o crescimento econômico global nas décadas pós-Rio-92 foi acompanhado de intensificação — e não redução — da pressão sobre os sistemas planetários (STEFFEN et al., 2015; RICHARDSON et al., 2023).

4 A UNFCCC E A CBD: os dois tratados vinculantes da Rio-92

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, 1992) e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, 1992) são os dois instrumentos juridicamente vinculantes produzidos na Rio-92 e representam os eixos centrais do regime ambiental internacional. A UNFCCC será analisada em detalhes no Capítulo 12; aqui examinamos brevemente sua estrutura e a da CDB.

A UNFCCC (UNITED NATIONS, 1992c) estabelece o objetivo de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça interferências antrópicas perigosas no sistema climático. Estruturalmente, ela incorpora o princípio CBDR ao dividir as obrigações entre países do Anexo I (países desenvolvidos e economias em transição, com obrigações mais rigorosas), países do Anexo II (países desenvolvidos com obrigações de financiamento) e países não-Anexo I (países em desenvolvimento, com obrigações mais flexíveis). Essa divisão revelou-se problemática à medida que as economias emergentes — China, Brasil, Índia, África do Sul — tornaram-se emissores relevantes, mas não estavam sujeitas às metas vinculantes do protocolo subsequente (Protocolo de Quioto, 1997).

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, 1992) estabelece três objetivos: a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos. Conforme analisado no Capítulo 5, a CDB consagrou o princípio da soberania nacional sobre os recursos biológicos — em oposição à noção de "patrimônio comum da humanidade" —, com implicações importantes para o acesso à biodiversidade dos países tropicais e para os direitos das comunidades tradicionais. O Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (2000) e o Protocolo de Nagoia sobre Acesso e Repartição de Benefícios (2010) constituem os instrumentos subsequentes que operacionalizaram os princípios da CDB (CARNEIRO DA CUNHA, 2009; VARELLA, 2009).

Do ponto de vista da efetividade, a CDB enfrenta um paradoxo fundamental: embora seja o tratado internacional mais amplamente ratificado na área ambiental (197 partes), os indicadores de biodiversidade globais continuaram a deteriorar-se desde 1992.

O relatório da IPBES de 2019 documentou que cerca de um milhão de espécies estão ameaçadas de extinção, que a abundância de espécies nativas em habitats terrestres caiu mais de 20% desde 1900 e que os principais motores da perda de biodiversidade — mudanças no uso da terra, exploração direta, mudanças climáticas, poluição e espécies invasoras — continuam operando sem controle efetivo (IPBES, 2019). Essa discrepância entre o extenso arcabouço normativo e os resultados ambientais constitui o "paradoxo da Rio-92": mais normas, menos natureza.

CAPÍTULO 10
JOHANNESBURGO (2002, RIO+10): dez anos de promessas não cumpridas

1 CONTEXTO E PROCESSO NEGOCIADOR

A Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (WSSD), realizada em Johannesburgo, África do Sul, de 26 de agosto a 4 de setembro de 2002, foi convocada para avaliar os progressos na implementação dos compromissos da Rio-92, dez anos após a Cúpula da Terra. O contexto geopolítico era significativamente mais complexo do que o de 1992: os atentados de 11 de setembro de 2001 haviam reorientado as prioridades da política externa norte-americana para a chamada "guerra ao terror", reduzindo o engajamento dos Estados Unidos com a agenda multilateral ambiental; a recusa americana de ratificar o Protocolo de Quioto (2001) havia criado uma crise de confiança no multilateralismo climático; e a crescente afirmação das potências emergentes — especialmente China, Índia e Brasil — como atores autônomos nas negociações internacionais anunciava a multipolaridade que caracterizaria as décadas seguintes (VIOLA; FRANCHINI, 2018; BIERMANN et al., 2012).

2 O PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DE JOHANNESBURGO (JPOI): análise crítica

O principal documento produzido em Johannesburgo foi o Plano de Implementação de Johannesburgo (JPOI — UNITED NATIONS, 2002), acompanhado da Declaração Política de Johannesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável. O JPOI organizava-se em torno de dez temas: erradicação da pobreza, padrões de consumo e produção, base de recursos naturais, saúde e desenvolvimento sustentável, desenvolvimento sustentável de pequenos Estados insulares, desenvolvimento sustentável da África, iniciativas regionais, meios de implementação, quadro institucional e mandato para a revisão. Entre suas contribuições mais concretas estavam as metas de saneamento básico (reduzir pela metade, até 2015, a proporção de pessoas sem acesso a saneamento básico) e de gestão de substâncias químicas (produção e uso de substâncias químicas de formas que não causem efeitos adversos sérios para a saúde e o meio ambiente até 2020).

A avaliação crítica de Johannesburgo é predominantemente negativa na literatura especializada. Guimarães e Fontoura (2012), denominaram o evento *"Rio '+' 20 ou Rio '-' 20?: crônica de um fracasso anunciado"*, argumentando que a conferência ficou muito aquém do necessário em pelo menos três dimensões: (i) ausência de metas específicas e

mensuráveis para a maioria dos temas; (ii) predomínio das chamadas Type II partnerships (parcerias voluntárias entre governos, empresas e sociedade civil) em detrimento de compromissos vinculantes — uma solução que refletia a hegemonia do pensamento neoliberal e a resistência dos países desenvolvidos a novos instrumentos regulatórios; e (iii) insuficiência dos compromissos de financiamento, que não avançaram além das promessas já existentes de destinação de 0,7% do PIB dos países desenvolvidos à ajuda ao desenvolvimento.

Sachs (2002), observou que Johannesburgo representou a confirmação de uma tendência preocupante; ou seja, a substituição de metas vinculantes por parcerias voluntárias, de obrigações jurídicas por compromissos políticos e de financiamento garantido por iniciativas de mobilização de recursos privados. Essa tendência refletia tanto a hegemonia da narrativa neoliberal sobre a governança global quanto a erosão do multilateralismo provocada pelo unilateralismo norte-americano pós-11 de setembro.

Do ponto de vista da efetividade, o legado mais relevante de Johannesburgo foi negativo; isto é, ao reconhecer explicitamente, dez anos após a Rio-92, que os compromissos assumidos não tinham sido cumpridos, a conferência documentou o que Young (2010) chama de "problema de credibilidade" dos regimes ambientais — a tendência de os Estados assumirem compromissos que não pretendem implementar, gerando uma desvalorização progressiva das normas internacionais que tem consequências cumulativas para a efetividade de futuros acordos.

CAPÍTULO 11
RIO+20 (2012) E A AGENDA 2030: entre a continuidade e a renovação

1 A CONFERÊNCIA RIO+20 (2012)

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (UNCSD), conhecida como Rio+20, realizou-se no Rio de Janeiro entre 20 e 22 de junho de 2012, marcando o vigésimo aniversário da Cúpula da Terra. Com a participação de 193 países, 79 chefes de Estado e governo e mais de 45.000 inscritos nos eventos paralelos, foi numericamente a maior conferência das Nações Unidas até então.

O documento final, intitulado *O Futuro que Queremos* (UNITED NATIONS, 2012), foi negociado ao longo de dezoito meses em reuniões preparatórias e consolidado em plenária de alto nível. Ele estabelecia duas áreas temáticas prioritárias: a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza e o quadro institucional para o desenvolvimento sustentável (UNITED NATIONS, 2012; GUIMARÃES; FONTOURA, 2012).

No plano institucional, Rio+20 produziu três inovações relevantes. Primeiro, o compromisso de fortalecer o PNUMA — que poderia, em princípio, evoluir para uma organização ambiental internacional com amplo mandato, mas que permaneceu com seus poderes limitados por resistência dos principais países. Segundo, a criação do Fórum Político de Alto Nível sobre Desenvolvimento Sustentável (HLPF), que substituiu a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CDS) e tornou-se o principal mecanismo de acompanhamento dos ODS.

Terceiro, o lançamento do processo de elaboração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que culminaria, em 2015, com a adoção da Agenda 2030 pela Assembleia Geral da ONU.

A recepção crítica de Rio+20 foi amplamente negativa. Guimarães e Fontoura (2012, p. 19) afirmam que o documento final representava um retrocesso em relação à Rio-92, ao substituir compromissos com metas mensuráveis por retórica vaga e aspirações não vinculantes. A ausência de um acordo vinculante sobre emissões de gases de efeito estufa — em um momento em que as evidências científicas sobre o aquecimento global eram cada vez mais alarmantes — foi particularmente criticada por organizações científicas e ambientais.

Hickel (2020), em análise retrospectiva, argumenta que Rio+20 consolidou a hegemonia da "economia verde" como discurso dominante, despolitizando a questão ambiental ao reduzi-la a um problema de preços e incentivos de mercado.

2 A AGENDA 2030 E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS, 2015)

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada pela Assembleia Geral da ONU em 25 de setembro de 2015 pela Resolução A/RES/70/1 (UNITED NATIONS, 2015), com seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, representa a mais ambiciosa agenda normativa global de desenvolvimento sustentável até então negociada.

Como foi analisado em detalhe no Capítulo 1 desta obra, os ODS diferenciam-se dos antecedentes Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM, 2000-2015) pela sua universalidade (aplicam-se a todos os países, e não apenas aos "em desenvolvimento"), pela sua indivisibilidade (reconhecem explicitamente a interdependência entre as metas sociais, econômicas e ambientais) e pelo estabelecimento de um sistema de monitoramento com 232 indicadores globais.

O relatório de progresso dos ODS publicado em 2023 (UN, 2023) revelou, porém, um quadro sombrio: a meio caminho do prazo de 2030, apenas cerca de 15% das metas estavam "no rumo certo". A pandemia de COVID-19 (2020-2022), a guerra na Ucrânia e o agravamento das crises climática e de biodiversidade reverteram décadas de progresso em várias metas — particularmente em pobreza extrema (ODS 1), segurança alimentar (ODS 2), saúde (ODS 3) e educação (ODS 4). Para os ODS relacionados ao meio ambiente (ODS 13, 14, 15), os indicadores de emissões de carbono, desmatamento, acidificação dos oceanos e perda de biodiversidade continuavam a se deteriorar (UN, 2023; SACHS, 2012).

As críticas teóricas aos ODS foram formuladas a partir de perspectivas diversas. Hickel (2020), demonstrou que o ODS 8 (crescimento econômico) é estruturalmente contraditório com os ODS ambientais (13, 14, 15), pois o crescimento indefinido do PIB é incompatível com os limites planetários identificados por Rockström et al. (2009) e Richardson et al. (2023). Raworth (2019), propôs a "Economia do Donut" como moldura alternativa; ou seja, um espaço seguro e justo entre um piso social (ODS sociais atendidos) e um teto ecológico (limites planetários respeitados), superando a lógica do crescimento linear.

No contexto brasileiro, os ODS foram incorporados ao planejamento governamental por meio do Plano Plurianual (PPA) 2020-2023 e do PPA 2024-2027, com monitoramento realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e publicado em relatórios anuais de acompanhamento. Pesquisas têm analisado criticamente os avanços e as limitações do Brasil na implementação dos ODS, identificando como principal obstáculo a persistência de desigualdades estruturais que nenhuma política ambiental isolada pode superar (SACHS; et al.; IPEA, 2020).

CAPÍTULO 12
AS CONFERÊNCIAS DAS PARTES DA UNFCCC: do Protocolo de Quioto ao Acordo de Paris

1 O PROTOCOLO DE QUIOTO (1997): ambição e fracasso

O Protocolo de Quioto, adotado na COP-3 da UNFCCC em dezembro de 1997 e em vigor de 2005 a 2020, representou a primeira tentativa de estabelecer metas legalmente vinculantes de redução de emissões de gases de efeito estufa para os países desenvolvidos. Em seu Artigo 3, o Protocolo estabelecia que os países do Anexo I deveriam reduzir coletivamente suas emissões em pelo menos 5,2% em relação aos níveis de 1990 durante o primeiro período de compromisso (2008-2012).

O chamado ANEXO I, refere-se ao grupo de nações industrializadas e economias em transição (basicamente, os países industrializados do Leste Europeu e da Ex-URSS) que assumiram compromissos obrigatórios de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE).

O Artigo 6 estabelecia os *Mecanismos de Flexibilidade* (comércio de emissões, Implementação Conjunta e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo — MDL), instrumentos de mercado que permitiam aos países atingir suas metas a custos menores por meio de projetos de redução em outros países (UNFCCC, 1997; BODANSKY, 2016; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

A trajetória do Protocolo de Quioto é frequentemente analisada como exemplar dos bloqueios estruturais à efetividade dos acordos climáticos. O presidente americano Clinton assinou o Protocolo em 1998, mas seu sucessor, George W. Bush, anunciou a retirada dos Estados Unidos em março de 2001, citando a exclusão das economias emergentes das metas vinculantes e os custos para a economia americana. A Rússia, inicialmente hesitante, ratificou o Protocolo em 2004, permitindo sua entrada em vigor.

O segundo período de compromisso (Emenda de Doha, 2012) foi ratificado por apenas 57 países — menos do necessário para sua entrada em vigor formal. As emissões globais, longe de serem reduzidas, cresceram continuamente durante o período de vigência do Protocolo, evidenciando o "problema de implementação" que Young (2010) identifica como um dos principais fatores limitadores da efetividade dos regimes ambientais (BODANSKY, 2016; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

A crítica ao Protocolo de Quioto formulada por autores ligados à economia ecológica e às perspectivas decoloniais converge em dois pontos. Por um lado, Martínez-Alier (2002) e Leff (2009) argumentam que o MDL — ao criar um mercado de

compensações de carbono — aprofundava a lógica de mercantilização da natureza ao tratar as florestas tropicais e outros sumidouros naturais como ativos financeiros transacionáveis, em vez de reconhecer seu valor intrínseco e a soberania das comunidades que as habitam. Por outro lado, os países do Sul Global, liderados pelo Brasil e pela Índia, argumentaram que a retirada americana esvaziava a arquitetura de responsabilidades diferenciadas do Protocolo, pois o maior emissor histórico por habitante evitava qualquer obrigação vinculante enquanto pressionava os emergentes a assumir metas (RIBEIRO, 2010; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

2 COP15 DE COPENHAGUE (2009): a grande decepção

A COP-15 da UNFCCC, realizada em Copenhague, Dinamarca, em dezembro de 2009, foi amplamente antecipada como o momento de negociação de um acordo climático pós-Quioto ambicioso e vinculante. A publicação do Quarto Relatório de Avaliação do IPCC (2007) — que documentava inequivocamente a origem humana do aquecimento global e ganhara o Nobel da Paz junto com Al Gore — criara um senso de urgência sem precedentes. Líderes de mais de cem países participaram pessoalmente das negociações, numa sinalização do mais alto nível político (BODANSKY, 2016).

O resultado, porém, foi considerado um fracasso histórico. O Acordo de Copenhague, negociado em reuniões fechadas entre os Estados Unidos, China, Índia, Brasil e África do Sul (o denominado BASIC+EUA), era um documento político não vinculante que reconhecia a necessidade de limitar o aquecimento a 2°C, estabelecia mecanismos voluntários de apresentação de metas nacionais e criava o Fundo Verde para o Clima com a promessa de US$ 100 bilhões anuais para os países em desenvolvimento até 2020 — meta que viria a ser adiada e parcialmente descumprida. O Acordo não foi "adotado" pela plenária da COP — que inclui 195 países —, mas apenas "tomado em nota", evidenciando a profunda divisão entre as grandes potências e os países vulneráveis — particularmente as pequenas ilhas do Pacífico, que reivindicavam um limite de 1,5°C (BODANSKY, 2016; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

A análise crítica de Copenhague revela múltiplos bloqueios. Primeiro, a tensão estrutural entre os países desenvolvidos (que queriam obrigações de mitigação para as economias emergentes) e os países em desenvolvimento (que invocavam o Princípio CBDR e o direito ao desenvolvimento para recusar metas vinculantes) havia atingido um ponto de paralisia. Segundo, a exclusão de países pequenos e vulneráveis das negociações de "corredor" entre as grandes potências gerou deslegitimação do processo, com países

como Tuvalu e Bolívia recusando-se a aceitar o resultado. Terceiro, a inexistência de sanções pelo descumprimento de compromissos tornava qualquer acordo, vinculante ou não, dependente da boa-fé política dos signatários — uma confiança que o comportamento histórico dos maiores emissores não justificava (VIOLA; FRANCHINI, 2018; BODANSKY, 2016).

3 O ACORDO DE PARIS (COP21, 2015): inovação arquitetural e insuficiência da ambição

O Acordo de Paris, adotado na COP-21 da UNFCCC em 12 de dezembro de 2015 e em vigor desde 4 de novembro de 2016, representa a mais importante inovação arquitetural do regime climático internacional desde sua criação. Em contraste com o Protocolo de Quioto — que impunha metas top-down definidas coletivamente apenas para os países do Anexo I —, o Acordo de Paris adotou uma arquitetura bottom-up baseada nas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs); isto é, cada país define seus próprios objetivos de redução de emissões e adaptação, comprometendo-se a apresentar NDCs progressivamente mais ambiciosas a cada cinco anos em um ciclo de "ratchet" (“catraca”) (UNFCCC, 2015; BODANSKY, 2016).

O que a literatura denomina de "Ratchet Effect", para os NDCs, é o mecanismo que permite movimento em apenas uma direção, impedindo o retrocesso. Em economia, descreve uma situação em que custos, preços ou salários aumentam facilmente, mas não diminuem na mesma proporção quando as condições mudam, "travando" o nível mais alto, semelhante a uma catraca.

O Artigo 2 do Acordo de Paris estabelece como objetivo manter o aquecimento global "bem abaixo de 2°C" em relação aos níveis pré-industriais e prosseguir os esforços para limitá-lo a 1,5°C. Outros artigos fundamentais incluem o Artigo 4 (mitigação e NDCs), o Artigo 7 (adaptação e metas globais), o Artigo 9 (financiamento climático dos países desenvolvidos para os em desenvolvimento), o Artigo 13 (transparência e prestação de contas) e o Artigo 14 (balanço global a cada cinco anos). O acordo inclui também disposições específicas sobre floresta (Artigo 5, referenciando REDD+), tecnologia (Artigo 10) e capacitação (Artigo 11) (UNFCCC, 2015; BODANSKY, 2016).

As inovações arquiteturais do Acordo de Paris são genuínas. A universalidade — todos os 196 signatários assumem compromissos, ainda que diferenciados — superou o problema político de Quioto. A flexibilidade das NDCs viabilizou a participação de países com capacidades e circunstâncias muito diversas. O mecanismo de transparência criou

um sistema de prestação de contas que, embora não punitivo, gera pressão de reputação sobre os países que não cumprem seus compromissos. E o reconhecimento explícito da ligação entre clima, biodiversidade e direitos humanos — expresso no Preâmbulo — representou um avanço normativo relevante (BODANSKY, 2016; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

No entanto, as críticas técnico-científicas ao Acordo são igualmente substanciais. A análise agregada das NDCs submetidas pelos países revelou, desde o início, uma lacuna de ambição (emissions gap) considerável; ou seja, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, no Emissions Gap Report 2023 (UNEP, 2023), estimou que, mesmo com implementação integral das NDCs atuais, o aquecimento até 2100 seria de aproximadamente 2,5°C a 2,9°C — muito acima do limite de 1,5°C.

Hickel e Kallis (2020), argumentam que o marco do Acordo de Paris é estruturalmente insuficiente porque mantém o crescimento econômico como horizonte normativo, pressupondo que o desacoplamento entre crescimento e emissões é possível em escala e velocidade suficientes para evitar o colapso climático — hipótese que as evidências empíricas não sustentam (HICKEL; KALLIS, 2020; UNEP, 2023).

No Brasil, o Acordo de Paris foi ratificado em 2016. A Contribuição Nacionalmente Determinada Brasileira original comprometia-se a reduzir as emissões em 37% até 2025 e 43% até 2030 em relação a 2005, principalmente por meio da redução do desmatamento e da expansão de energias renováveis. A NDC revisada de 2023, apresentada pelo governo Lula, elevou a ambição para redução de 50% até 2030 e emissões líquidas zero até 2050.

Viola e Franchini (2018), afirmaram, contudo, que a credibilidade dos compromissos brasileiros é condicionada pela governança ambiental doméstica, tornando a trajetória climática do país altamente dependente de variáveis políticas internas (VIOLA; FRANCHINI, 2018). Com efeito, essa governança acaba tornando-se vulnerável, como ficou evidenciado entre 2019 e 2022, período do Governo Bolsonaro, em que houve aumento de mais de 50% no desmatamento da Amazônia (INPE, 2023).

CAPÍTULO 13
O REGIME INTERNACIONAL DE BIODIVERSIDADE: Da CDB ao Quadro KUNMING-MONTREAL

1 AS METAS DE AICHI (2010) E SEU FRACASSO

O Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020 e suas 20 Metas de Aichi, adotados na COP-10 da CDB em Nagoia, Japão, em outubro de 2010, representaram a primeira tentativa de estabelecer um quadro global de metas para a conservação da biodiversidade. As metas abarcavam cinco objetivos estratégicos: abordar as causas subjacentes à perda de biodiversidade; reduzir as pressões diretas sobre a biodiversidade; melhorar o status da biodiversidade; aumentar os benefícios da biodiversidade para todos; e aprimorar a implementação por meio do planejamento participativo.

A avaliação final das Metas de Aichi, realizada pela própria CDB em seu Global Biodiversity Outlook 5 (GBO-5, 2020), foi devastadora; isto é, nenhuma das 20 metas havia sido integralmente alcançada no prazo previsto, e apenas seis apresentavam progressos parciais satisfatórios. Para as metas relacionadas à proteção de áreas naturais (Meta 11 — proteger 17% das áreas terrestres e 10% das áreas marinhas), dezoito dos cento e noventa e seis países haviam atingido a meta terrestre, e apenas sete a meta marinha. Para as metas de redução de pressões sobre a biodiversidade — incluindo poluição, espécies invasoras e superexploração —, os progressos foram marginais ou negativos (GBO-5, 2020; IPBES, 2019).

O relatório IPBES de 2019, a mais abrangente avaliação científica da biodiversidade global, documentou que as taxas de extinção eram dezenas a centenas de vezes mais elevadas do que as taxas de fundo natural, configurando o que a comunidade científica denomina "sexta extinção em massa" — e que os principais motores dessa crise eram as mudanças no uso da terra (desmatamento, conversão de habitats), a exploração direta de animais e plantas, as mudanças climáticas, a poluição e as espécies exóticas invasoras (IPBES, 2019). Esse diagnóstico científico tornava inadiável a revisão do quadro normativo global de biodiversidade.

2 O QUADRO GLOBAL DE BIODIVERSIDADE KUNMING-MONTREAL (2022)

O Quadro Global de Biodiversidade Kunming-Montreal (GBF), adotado na COP-15 da CDB em Montreal, Canadá, em dezembro de 2022 (após um processo negociador que havia sido parcialmente realizado em Kunming, China, em 2021), representa a resposta normativa global à crise de biodiversidade documentada pelo relatório IPBES.

Sua meta mais ambiciosa — e mais controversa — ficou conhecida como a meta "30x30": proteger 30% das terras, águas interiores, áreas costeiras e oceanos do planeta até 2030, partindo de uma base de apenas 17% das terras e 8% dos oceanos protegidos em 2020.

O GBF organiza-se em torno de quatro metas de resultados para 2050 (as "metas de missão") e 23 metas de ação para 2030. Entre as metas mais relevantes destacam-se a Meta 2 (restaurar 30% dos ecossistemas degradados até 2030), a Meta 3 (a já mencionada "30x30"), a Meta 4 (reduzir o risco de extinção das espécies), a Meta 10 (sustentabilidade da agricultura, pesca e silvicultura), a Meta 19 (mobilizar US$ 200 bilhões por ano até 2030 para a biodiversidade, incluindo US$ 30 bilhões em financiamento internacional) e a Meta 23 (assegurar a participação plena e efetiva de mulheres, povos indígenas e comunidades locais na governança da biodiversidade) (CDB, 2022).

A recepção do GBF pelos países em desenvolvimento, pelo movimento ambientalista e pelos pesquisadores apresenta posições heterogêneas. Por um lado, a ambição da meta "30x30" e os compromissos de financiamento representam um salto qualitativo em relação às Metas de Aichi. Por outro lado, múltiplas críticas foram formuladas. Organizações de povos indígenas, incluindo o Indigenous Peoples' Caucus (que representa posições políticas comuns entre diferentes povos indígenas do mundo), argumentaram que a expansão das áreas protegidas, se não acompanhada do reconhecimento dos direitos territoriais e da participação efetiva das comunidades que habitam essas áreas, reproduz o modelo conservacionista excludente criticado por Diegues (2001) como "mito moderno da natureza intocada".

Pode-se ancorar em Hickel (2020) e Martínez-Alier (2002) para afirmar que nenhuma das metas do GBF questiona os padrões de consumo e produção que são as causas estruturais da perda de biodiversidade. Por fim, pode se basear em Gudynas (2012) para afirmar que a meta de financiamento de US$ 200 bilhões continua a subordinar a conservação à lógica de valoração econômica, dado que se ancora exclusivamente nos instrumentos de mercado — mercados de biodiversidade, offsets, créditos de biodiversidade.

No Brasil, o GBF tem implicações diretas para a política de conservação, dado que o país abriga a maior biodiversidade terrestre do planeta. A meta "30x30" implica proteger aproximadamente 255 milhões de hectares adicionais, o que requereria a combinação de expansão das unidades de conservação com a proteção efetiva das terras indígenas — que cobrem atualmente cerca de 12% do território nacional e são, segundo

Fearnside (2006, 2016), as áreas de menor taxa de desmatamento e maior conservação da biodiversidade no Brasil (FEARNSIDE, 2006, 2016; MAPBIOMAS, 2023).

CAPÍTULO 14
A COP30 DE BELÉM (2025): o Pacote de Belém e o multilateralismo climático em contexto de crise

1 CONTEXTO HISTÓRICO E GEOPOLÍTICO

A 30ª Conferência das Partes da UNFCCC (COP30), realizada em Belém, capital do Pará, de 10 a 22 de novembro de 2025, ocorreu em um dos momentos mais desafiadores da governança climática global desde a adoção do Acordo de Paris.

Quatro fatores estruturais moldavam o contexto geopolítico: (i) a progressiva erosão do multilateralismo sob pressão de tendências neonacionalistas em várias das maiores economias do mundo; (ii) as evidências científicas cada vez mais alarmantes do IPCC (2021, 2023) sobre a aceleração do aquecimento global e a insuficiência das NDCs para manter o limite de 1,5°C; (iii) a discrepância entre os compromissos financeiros dos países ricos — que prometeram US$ 100 bilhões anuais em 2009 e finalmente atingiram a meta apenas em 2022, para depois substituí-la pelo ambicioso, mas contestado, compromisso de US$ 300 bilhões da COP29 — e as necessidades reais dos países em desenvolvimento, estimadas pelo próprio IPCC em pelo menos US$ 1 trilhão por ano; e (iv) os impactos climáticos já visíveis em múltiplos continentes, que tornavam a questão climática crescentemente urgente para populações vulneráveis e seus representantes políticos (IPCC, 2023; UNFCCC, 2025).

A escolha de Belém — cidade amazônica, capital do maior bioma tropical do mundo — como sede da COP30 teve um caráter político-simbólico deliberado. O governo Lula, ao candidatar o Brasil a sediar a conferência em 2022, buscava reposicionar o país como protagonista da governança ambiental global após o período de retrocesso da gestão Bolsonaro (2019-2022), marcado pelo aumento do desmatamento, pelo enfraquecimento das instituições de fiscalização ambiental e pelo esvaziamento dos compromissos climáticos brasileiros. A COP30 em Belém representava, portanto, tanto uma afirmação da liderança brasileira na agenda climática quanto um teste de credibilidade para as políticas domésticas de conservação da Amazônia (COP30, 2025).

O processo preparatório para a COP30 foi marcado por tensões institucionais e logísticas. A escolha de Belém suscitou controvérsias sobre a capacidade de infraestrutura da cidade para receber um evento de tal magnitude, sobre os impactos do evento sobre a especulação imobiliária local e sobre a coerência entre a promoção da agenda ambiental e os impactos ambientais da própria conferência. A Cúpula dos Povos, organizada pela sociedade civil global na Universidade Federal do Pará (UFPA), e a grande Marcha

Global pelo Clima, que levou mais de 70 mil pessoas às ruas de Belém no dia 15 de novembro, representaram a dimensão participativa e contestatória do evento — consonante com a perspectiva decolonial que reconhece os movimentos socioambientais como agentes essenciais da transformação (INESC, 2025; COP30, 2025).

2 O PACOTE DE BELÉM: análise dos documentos adotados

A plenária de encerramento da COP30, em 22 de novembro de 2025, adotou por consenso o Pacote de Belém, conjunto de 29 decisões que abarcavam os principais temas da agenda climática. O presidente da COP30, embaixador André Corrêa do Lago, descreveu o resultado como um "mutirão global" — metáfora inspirada na tradição comunitária brasileira de trabalho coletivo (COP30, 2025; AGÊNCIA BRASIL, 2025).

Os principais documentos do Pacote de Belém podem ser analisados em cinco categorias: (a) mitigação e NDCs; (b) adaptação; (c) financiamento climático; (d) transição justa e equidade; e (e) mecanismos de implementação.

No campo da mitigação e NDCs, destaca-se que 122 países apresentaram novas NDCs, comprometendo-se com metas de redução de emissões até 2035. A Decisão Mutirão — documento central do Pacote de Belém — reafirmou a determinação coletiva de aumentar a ambição e passou explicitamente das negociações para a implementação, estabelecendo a meta de expandir o financiamento climático de todas as fontes para pelo menos US$ 1,3 trilhão por ano até 2035. Contudo, o chamado Mapa do Caminho para o Afastamento dos Combustíveis Fósseis — uma das prioridades declaradas da presidência brasileira —, que estabeleceria um cronograma para a eliminação progressiva dos combustíveis fósseis, não foi adotado no Pacote de Belém, tendo sido remetido para processo de consultas posterior (INESC, 2025; COP30, 2025).

No campo da adaptação, o Pacote de Belém concluiu o Roteiro de Adaptação de Baku, adotou 59 Indicadores de Adaptação de Belém — conjunto de métricas globais para medir vulnerabilidades e progressos em resiliência climática em todos os setores — e aprovou o convite a triplicar o financiamento para adaptação até 2035. A ausência de compromissos vinculantes nas metas de adaptação foi criticada por organizações de países vulneráveis, que apontaram que o deslocamento do prazo de 2030 para 2035 e a natureza "voluntária" dos indicadores reduzem a efetividade do acordo (INESC, 2025).

No campo do financiamento climático, o Pacote de Belém estabeleceu um programa de trabalho de dois anos para o alinhamento ao Artigo 9 do Acordo de Paris, mas não avançou além do compromisso da COP29 (BAKU, 2024) de US$ 300 bilhões

anuais de financiamento público dos países desenvolvidos para os em desenvolvimento até 2035 — valor amplamente considerado insuficiente pela maioria dos países em desenvolvimento, que estimavam suas necessidades em pelo menos US$ 1,3 trilhão por ano (COP30, 2025; UNEP, 2023).

No campo da transição justa e equidade, o Pacote de Belém lançou o Mecanismo de Belém para a Transição Global Justa — novo instrumento para apoiar os países a garantir que a transição para economias sustentáveis seja justa e inclusiva —, aprovou o Plano de Ação de Gênero e Clima 2026-2034 (que, pela primeira vez, reconheceu explicitamente mulheres e meninas afrodescendentes como centrais na ação climática), e reforçou o reconhecimento do papel de povos indígenas, comunidades locais e afrodescendentes nos processos de decisão climática. O Fundo Florestas Tropicais para Sempre (TFFF — Tropical Forest Forever Facility) — mecanismo inovador de pagamento a países e comunidades que conservam florestas tropicais — foi lançado como uma das conquistas mais simbólicas da COP30 na região amazônica (COP30, 2025; GOV.BR, 2025).

No campo dos mecanismos de implementação, destacam-se o Acelerador Global de Implementação (iniciativa colaborativa das presidências COP30 e COP31 para apoiar países na implementação de NDCs e Planos Nacionais de Adaptação) e a Missão Belém para 1,5°C (plataforma de ação sob liderança das presidências COP29-COP31 para promover maior ambição e cooperação). A COP31 foi designada para ser realizada na Austrália (COP30, 2025).

3 COP30: avanços, recuos e bloqueios

A avaliação da COP30 pela comunidade científica, pelos movimentos sociais e pelos pesquisadores apresenta, de forma característica, posições díspares que refletem perspectivas analíticas e normativas distintas.

Do lado dos avanços, a presidência brasileira e a maioria dos governos participantes destacaram: (i) a manutenção do multilateralismo climático em um contexto geopolítico adverso, com 195 partes aprovando o Pacote de Belém por consenso; (ii) o número sem precedente de 122 países que apresentaram novas NDCs, representando uma expansão da ambição coletiva; (iii) a adoção do Mecanismo de Belém para a Transição Justa, que coloca equidade e pessoas no centro da agenda climática; (iv) a aprovação de 59 indicadores globais de adaptação, criando pela primeira vez uma base mensurável para o monitoramento do Objetivo Global de Adaptação; (v) o lançamento do Fundo Florestas

Tropicais para Sempre, reconhecendo a contribuição das florestas tropicais para o sistema climático; e (vi) os avanços no reconhecimento dos direitos de mulheres, povos indígenas e comunidades afrodescendentes na governança climática (COP30, 2025; GOV.BR, 2025).

Do lado dos recuos e bloqueios, o Instituto de Estudos Socioeconômicos (INESC, 2025) e organizações como o Greenpeace Brasil identificaram elementos preocupantes: (i) a ausência de um Mapa do Caminho para o afastamento da economia fóssil, sem o qual qualquer meta de temperatura é retórica; (ii) a linguagem voluntária e não vinculante dos compromissos de adaptação e de financiamento, que repete o padrão de acordos anteriores de assumir compromissos sem mecanismos de *enforcement*; (iii) o adiamento das metas financeiras para 2035 em vez de 2030, reduzindo a urgência da ação; e (iv) a persistência da lacuna entre a ambição declarada nas NDCs e o esforço de implementação real, que o Emissions Gap Report 2025 do PNUMA (UNEP, 2025) estima em mais de 10 gigatoneladas de CO_2 equivalente por ano até 2030. Conforme sintetizou o INESC (2025), a COP30 foi marcada por contrastes: avanços históricos em temas de justiça e participação social; retrocesso nos temas estruturais de fósseis, desmatamento e financiamento vinculante.

Em perspectiva analítica mais ampla, a COP30 confirma o padrão que Young (2010) identifica nos regimes ambientais internacionais; qual seja, a tendência de os acordos serem mais ambiciosos no plano normativo do que no plano da implementação, gerando um fosso progressivo entre retórica e realidade que corrói a credibilidade do próprio regime.

Bodansky (2016) denomina essa tendência de "problema do enforcement soft"; ou seja, na ausência de mecanismos de sanção efetivos, os regimes climáticos dependem da boa-fé política e da pressão reputacional — que não são suficientes para superar os incentivos econômicos de curto prazo que sustentam a dependência fóssil.

CAPÍTULO 15
SÍNTESE ANALÍTICA: EFETIVIDADE DOS ACORDOS MULTILATERAIS AMBIENTAIS

1 O PROBLEMA DA EFETIVIDADE: marcos analíticos

A análise da efetividade dos acordos multilaterais ambientais — entendida como a capacidade de modificar comportamentos, políticas e condições ambientais na direção dos objetivos declarados — é um dos campos mais ativos da ciência política ambiental e das relações internacionais. Young (1994, 2010), em suas obras fundadoras sobre regimes ambientais internacionais, propõe distinguir três dimensões de efetividade: (a) a efetividade de saída (output effectiveness): o regime produz acordos, decisões e normas? (b) a efetividade de resultado (outcome effectiveness): os comportamentos dos atores relevantes mudam em direção aos objetivos do regime? e (c) a efetividade de impacto (impact effectiveness): as condições ambientais melhoram como resultado do regime?

Aplicando esse quadro analítico à trajetória examinada nesta Parte 3, o diagnóstico é inequívoco: os regimes ambientais globais têm *razoável efetividade de saída* (produziram mais de 500 acordos multilaterais ambientais desde 1972), *limitada efetividade de resultado* (os comportamentos das principais economias em relação a emissões, desmatamento e uso de biodiversidade mostram apenas progressos parciais) e *muito baixa efetividade de impacto* (as condições ambientais planetárias continuam a se deteriorar, com seis dos nove limites planetários transpassados em 2023, conforme Richardson et al., 2023). Esse diagnóstico não implica que os regimes ambientais sejam inúteis — na ausência deles, as condições provavelmente seriam piores —, mas que eles são, no estado atual, insuficientes para enfrentar a escala da crise (YOUNG, 2010; RICHARDSON et al., 2023).

2 FATORES DE AVANÇO: o que funciona

A literatura especializada identifica um conjunto de fatores que aumentam a efetividade dos acordos ambientais. O Protocolo de Montreal (1987) é frequentemente citado como o caso de maior efetividade, e a análise de seus fatores de sucesso oferece lições valiosas. Young (2010) e Biermann et al. (2012) identificam: (i) o problema era bem delimitado e tecnicamente compreensível; (ii) havia substitutos industriais viáveis para as substâncias poluidoras; (iii) o número de atores relevantes era limitado e seus interesses eram, em grande medida, alinhados; (iv) o mecanismo de financiamento

(Fundo Multilateral) garantia recursos aos países em desenvolvimento para a transição tecnológica; e (v) existiam mecanismos de verificação e de consequências para o descumprimento. Nenhuma dessas condições está plenamente presente nos regimes climáticos e de biodiversidade, o que em parte explica sua menor efetividade.

No campo específico das florestas tropicais, estudos publicados na Acta Amazonica e no Global Environmental Change demonstraram que o Brasil reduziu o desmatamento da Amazônia em mais de 80% entre 2004 e 2012 por meio de um conjunto de políticas que incluíam monitoramento por satélite (PRODES/INPE), fiscalização pelo IBAMA, restrições de crédito rural e pressão de mercado (Moratória da Soja, acordos de cadeia do boi), demonstrando que a vontade política nacional, combinada com incentivos econômicos corretos, pode produzir resultados ambientais expressivos (FEARNSIDE, 2006, 2016; MAPBIOMAS, 2023).

Esse resultado brasileiro dos anos 2000 é frequentemente apontado como um dos maiores sucessos individuais de políticas de desmatamento já registrados, e sua posterior reversão — sob a gestão Bolsonaro — evidencia a vulnerabilidade dos avanços ambientais à instabilidade política nacional.

3 FATORES DE RECUO E BLOQUEIO: o que não funciona

Os fatores de recuo e bloqueio na efetividade da governança ambiental global podem ser organizados em três dimensões: estrutural, institucional e política.

No nível estrutural, o principal fator de bloqueio é a tensão não resolvida entre crescimento econômico e limites biofísicos. Como demonstrou a economia ecológica (Capítulo 4), o crescimento econômico global continua a pressionar os sistemas planetários de formas que nenhum instrumento de preço ou eficiência tecnológica tem conseguido compensar em escala suficiente.

Hickel e Kallis (2020), demonstraram que o desacoplamento absoluto entre crescimento do PIB e emissões não foi observado em escala global — apenas relativo — , e que a velocidade exigida pelo Acordo de Paris é incompatível com a manutenção do crescimento econômico dos países ricos. Essa conclusão, que converge com a perspectiva da economia ecológica de Daly (1996) e com as críticas decoloniais de Escobar (2018), aponta para um bloqueio estrutural que a governança normativa convencional é incapaz de superar sem transformações no modelo econômico dominante.

No nível institucional, os principais fatores de bloqueio são a fragmentação do sistema de governança ambiental — com mais de 500 tratados ambientais multilaterais sem coordenação efetiva —, a insuficiência dos recursos do PNUMA (cujo orçamento regular é menor que o de muitas ONG ambientais de médio porte), a ausência de mecanismos de *enforcement* efetivos nos acordos climáticos e de biodiversidade e a captura corporativa dos processos de negociação. Biermann et al. (2012), propõe que a reformulação da arquitetura de governança ambiental global — incluindo o fortalecimento institucional do PNUMA para uma organização ambiental internacional com amplo mandato — é condição necessária para aumentar a efetividade dos regimes ambientais.

No nível político, o principal fator de bloqueio é o peso dos interesses econômicos vinculados às indústrias fósseis e ao agronegócio nas negociações internacionais e na política doméstica dos países-chave. A análise de Bodansky (2016) e de Viola e Franchini (2018) demonstra que as delegações negociadoras das grandes potências são frequentemente compostas por representantes de ministérios econômicos que priorizam a competitividade industrial sobre as obrigações ambientais, gerando acordos cujos compromissos são calibrados para não perturbar as trajetórias econômicas vigentes.

O conceito decolonial de colonialidade do poder, examinado no Capítulo 7, oferece uma camada adicional de análise; ou seja, a persistente assimetria entre os países que mais contribuíram historicamente para a crise ambiental e os que mais sofrem seus impactos estrutura todas as negociações ambientais de forma que os interesses dos primeiros tendem a prevalecer sobre os dos segundos (ESCOBAR, 1995; QUIJANO, 2000).

4 SÍNTESE COMPARATIVA: de Estocolmo à COP30

O Quadro apresentado a seguir, sintetiza comparativamente os principais acordos multilaterais ambientais examinados nesta Parte 3 segundo as três dimensões de efetividade de Young (1994, 2010): *efetividade de saída* (output effectiveness), *efetividade de resultado* (outcome effectiveness) e *efetividade de impacto* (impact effectiveness). A avaliação de cada dimensão utiliza a escala qualitativa: Alta, Moderada, Baixa, Muito Baixa e Em curso (para acordos cujos prazos de implementação ainda estão vigentes).

QUADRO 14 — Síntese comparativa da efetividade dos acordos multilaterais ambientais

Segundo as dimensões de efetividade de Young (1994, 2010)

Acordo / Instrumento	Ano	Tipo de Instrumento	Efetividade de Saída (Output)	Efetividade de Resultado (Outcome)	Efetividade de Impacto (Impact)	Principais Bloqueios	Avaliação Sintética
Declaração de Estocolmo / PNUMA	1972	*Declaração (não vinculante) + Organização Internacional*	**Alta**	**Baixa**	**Muito Baixa**	Sem força jurídica; ausência de mecanismos de enforcement e financiamento	Marco inaugural; criou regime normativo, mas sem instrumentos de implementação
Protocolo de Montreal	1987	*Tratado vinculante com metas de redução e Fundo Multilateral*	**Alta**	**Alta**	**Alta**	Substituição industrial incompleta em alguns países em desenvolvimento	Caso de referência de máxima efetividade; única redução comprovada de dano ambiental global
Declaração do Rio / Agenda 21	1992	*Declaração (não vinculante) + Plano de ação global*	**Alta**	**Moderada**	**Baixa**	Não vinculante; financiamento insuficiente; tensão Norte-Sul não resolvida	Avanço normativo relevante; limitada implementação; crescimento global intensificou pressões ambientais
UNFCCC (Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima)	1992	*Tratado vinculante (framework)*	**Alta**	**Moderada**	**Baixa**	Sem metas específicas de redução; divisão Anexo I / não-Anexo I tornou-se obsoleta	Base jurídica essencial para o regime climático; por si só insuficiente para reduzir emissões
CDB (Convenção sobre Diversidade Biológica)	1992	*Tratado vinculante (3 objetivos)*	**Alta**	**Baixa**	**Muito Baixa**	Paradoxo: maior adesão (197 partes), piores indicadores; sem enforcement; causas estruturais intocadas	"Paradoxo da Rio-92": mais normas, menos natureza; perda de biodiversidade acelerou após 1992
Protocolo de Quioto	1997	*Tratado vinculante com metas top-down para países do Anexo I*	**Alta**	**Baixa**	**Muito Baixa**	Retirada dos EUA (2001); economias emergentes sem metas; MDL mercantilizou natureza; emissões globais cresceram	Ambição normativa elevada; baixa adesão efetiva; não reduziu emissões globais
Plano de Implementação de Johannesburgo (JPOI)	2002	*Plano de ação (não vinculante) + Parcerias voluntárias*	**Moderada**	**Baixa**	**Muito Baixa**	Predominância de Type II partnerships; ausência de metas mensuráveis; financiamento insuficiente	Reconheceu falha dos compromissos pós-Rio-92; consolidou tendência de substituição de obrigações por voluntarismo
Rio+20 / "O Futuro que Queremos"	2012	*Documento político (não vinculante)*	**Moderada**	**Baixa**	**Muito Baixa**	Documento final vago; hegemonia da "economia verde"; sem acordo climático vinculante	Lançou processo dos ODS; fraco nos compromissos; consolidou discurso da economia verde

Acordo / Instrumento	Ano	Tipo de Instrumento	Efetividade de Saída (Output)	Efetividade de Resultado (Outcome)	Efetividade de Impacto (Impact)	Principais Bloqueios	Avaliação Sintética
Acordo de Paris (COP21)	2015	*Tratado vinculante com NDCs bottom-up e ciclo de revisão*	**Alta**	**Moderada**	**Baixa**	Gap de ambição (2,5–2,9°C com NDCs atuais); sem mecanismo de sanção; mantém crescimento como horizonte	Inovação arquitetural universal; ambição insuficiente; efetividade de impacto ainda não comprovada
Agenda 2030 / ODS	2015	*Resolução da AGNU (não vinculante) com 17 ODS e 169 metas*	**Alta**	**Baixa**	**Muito Baixa**	ODS 8 (crescimento) contradiz ODS ambientais; apenas 15% das metas no rumo certo em 2023; sem redistribuição robusta	Agenda universal e integrada; ODS ambiental em deterioração; ODS 8 estruturalmente contraditório com limites planetários
Quadro Global de Biodiversidade Kunming-Montreal (GBF)	2022	*Quadro de metas (não vinculante com compromissos financeiros)*	**Alta**	**Em curso**	**Em curso**	Meta 30x30 sem garantia de direitos indígenas; financiamento de mercado; causas estruturais da perda de biodiversidade intocadas	Salto qualitativo em relação a Aichi; implementação em fase inicial; tensão conservação-direitos territoriais não resolvida
COP30 / Pacote de Belém	2025	*Conjunto de 29 decisões (não vinculantes em financiamento e fósseis)*	**Alta**	**Em curso**	**Em curso**	Sem Mapa do Caminho para fósseis; financiamento voluntário; lacuna de emissões de 10+ $GtCO_2eq$/ano; metas adiadas para 2035	Manutenção do multilateralismo; avanços em equidade e participação social; insuficiente em compromissos estruturais

Legenda — Escala de avaliação:
■ **Alta** (resultados consistentes com os objetivos declarados) ■ **Moderada** (progressos parciais, mas insuficientes) ■ **Baixa** (progressos marginais ou inconsistentes) ■ **Muito Baixa** (sem progressos ou agravamento das condições) ■ **Em curso** (prazo de implementação ainda vigente, avaliação prematura)
Fonte: Elaboração própria com base em Young (1994, 2010), Bodansky (2016), IPBES (2019), IPCC (2023), UNEP (2023, 2025) e GBO-5 (2020).

O Quadro revela uma trajetória de crescente ambição normativa — de Estocolmo (1972) aos ODS (2015) e COP30 (2025), os instrumentos tornam-se progressivamente mais elaborados, universais e tecnicamente sofisticados —, acompanhada de uma efetividade de impacto que permanece, em todos os casos, abaixo do necessário.

O caso do Protocolo de Montreal destaca-se positivamente por ser o único acordo que demonstrou efetividade de impacto robusta. Nos demais casos, a distância entre efetividade de saída e efetividade de impacto confirma que a produção de normas internacionais é necessária, mas não suficiente para resolver a crise socioambiental global.

Essa conclusão converge com as perspectivas de múltiplos campos disciplinares examinados nesta obra; ou seja, a economia ecológica aponta para o limite biofísico que nenhuma norma supera; a sociologia ambiental identifica as estruturas de poder que moldam a implementação desigual dos acordos; a ciência política demonstra que a governança dos *Commons* requer condições institucionais que muitos regimes globais não preenchem; e o pensamento decolonial revela que os regimes ambientais refletem assimetrias epistêmicas e de poder que precisam ser transformadas para que a sustentabilidade global seja alcançada.

CONCLUSÃO DA PARTE III

O percurso histórico da governança ambiental global — da Conferência de Estocolmo (1972) à COP30 de Belém (2025) — revela uma trajetória de progressiva complexificação normativa, crescente inclusão de atores e ampliação do escopo temático dos acordos multilaterais, acompanhada, porém, de uma efetividade de impacto que permanece aquém das necessidades impostas pela escala da crise socioambiental contemporânea. Mais de 500 acordos multilaterais ambientais, dezenas de conferências internacionais, milhares de páginas de compromissos e dezenas de trilhões de dólares prometidos em financiamento climático e ambiental; e, no entanto, seis dos nove limites planetários foram transpassados em 2023, a sexta extinção em massa prossegue e as emissões globais de gases de efeito estufa continuam em trajetória incompatível com o limite de 1,5°C do Acordo de Paris.

A análise desenvolvida nesta Parte 3 aponta para uma conclusão de dupla natureza: os acordos multilaterais ambientais são indispensáveis — sem eles, a degradação seria ainda mais acelerada —, mas são insuficientes enquanto continuarem a operar dentro de um sistema econômico global que não internaliza estruturalmente os limites biofísicos do planeta e que distribui de forma profundamente desigual os custos e os benefícios do uso dos recursos naturais. O "paradoxo da governança ambiental global" — mais normas, mais conferências, mas menos natureza — não é uma falha contingente dos negociadores; é expressão de um bloqueio estrutural que a economia ecológica, a ciência política crítica e o pensamento decolonial analisam de formas convergentes.

A compreensão crítica desses acordos é indispensável por razões tanto analíticas quanto práticas. Analiticamente, porque qualquer pesquisa sobre desenvolvimento sustentável no Brasil opera dentro de um contexto normativo global que esses acordos definem — das metas de desmatamento zero às NDCs climáticas, do Quadro de Biodiversidade Kunming-Montreal às disposições da CDB sobre conhecimentos tradicionais. Praticamente, porque as políticas públicas estaduais e municipais, os projetos de conservação e de bioeconomia amazônica, e as lutas dos movimentos socioambientais articulam-se com esse arcabouço global — e podem tanto beneficiar-se de seus instrumentos quanto ser instrumentalizados por suas assimetrias.

A COP30, realizada na Amazônia brasileira, sintetizou de forma dramática essa tensão: realizada no bioma que mais importa para a estabilidade climática global, produziu um conjunto de instrumentos relevantes para a transição justa e para o

reconhecimento dos direitos climáticos de povos vulneráveis, mas ficou aquém do necessário nos compromissos estruturais de eliminação dos combustíveis fósseis e de financiamento vinculante. Seu legado será, como em todos os grandes acordos analisados nesta Parte 3, avaliado não pelas declarações produzidas no recinto das negociações, mas pelas políticas implementadas nos territórios — e, nesse campo, a história da governança ambiental global é ainda uma história de promessas a cumprir.

PARTE IV
ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO NO BRASIL:
pressupostos e trajetórias

INTRODUÇÃO DA PARTE IV

As Partes anteriores desta obra percorreram, em perspectiva progressivamente ampliada, os fundamentos teóricos do desenvolvimento sustentável (Parte 1), as contribuições das diferentes tradições disciplinares para sua compreensão (Parte 2) e as estratégias de intervenção no plano global — dos acordos multilaterais e protocolos internacionais à Agenda 2030 e à COP30 de Belém (Parte 3). Cabe agora, na Parte 4, deslocar o eixo analítico do global para o nacional; isto é, examinar as estratégias de intervenção no Brasil, seus pressupostos históricos, ecológicos, sociais e institucionais, e as trajetórias que configuram a singularidade do caso brasileiro no campo do desenvolvimento sustentável.

O Brasil ocupa uma posição geopolítica e ecológica única no debate global sobre sustentabilidade. Detentor de aproximadamente 12% da água doce superficial do planeta, da maior biodiversidade terrestre conhecida, de biomas de relevância climática global — como a Amazônia, o Cerrado, o Pantanal e a Mata Atlântica —, e de uma das mais ricas sociodiversidades do mundo, o país é, simultaneamente, um dos maiores emissores de gases de efeito estufa por desmatamento e uma das economias com maior concentração de renda do planeta.

Essa contradição estrutural — entre a riqueza dos ativos naturais e socioculturais e a persistência de um modelo de desenvolvimento predatório — constitui o pano de fundo sobre o qual as estratégias de intervenção analisadas nesta Parte 4 se inscrevem.

A Parte 4 organiza-se em dois capítulos complementares. O Capítulo 16 reconstrói o histórico das políticas ambientais e de desenvolvimento sustentável no Brasil, desde o período do desenvolvimentismo das décadas de 1950 a 1970 até a política ambiental contemporânea, examinando os principais marcos regulatórios — a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/1981) e o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), o Código Florestal, a Constituição Federal de 1988 (Art. 225) e os demais instrumentos normativos que estruturam o campo ambiental brasileiro.

O Capítulo 17 analisa os pressupostos das estratégias brasileiras, com foco na territorialidade, na biodiversidade, na sociodiversidade e no paradoxo entre desenvolvimento e conservação que perpassa os biomas estratégicos — a Amazônia, o

Cerrado e os demais biomas que definem as condições ecológicas e sociais da sustentabilidade no Brasil.

A análise desenvolvida nos dois capítulos dialoga de forma transversal com os referenciais teóricos e disciplinares apresentados nas Partes anteriores; o objetivo é produzir uma análise que seja, ao mesmo tempo, historicamente rigorosa, teoricamente fundamentada e politicamente comprometida com os desafios concretos do desenvolvimento sustentável no Brasil.

CAPÍTULO 16
HISTÓRICO DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS E DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL:
do desenvolvimentismo à política ambiental contemporânea

PNMA (1981), SISNAMA, Código Florestal e marcos regulatórios

INTRODUÇÃO

A história das políticas ambientais no Brasil é, simultaneamente, a história das contradições de um Estado que reconheceu, em textos normativos progressivamente mais avançados, a centralidade do meio ambiente para o bem-estar humano e para o desenvolvimento, ao mesmo tempo em que sustentava, na esfera econômica, um modelo de crescimento baseado na exploração extensiva dos recursos naturais. Essa tensão constitutiva — entre o reconhecimento normativo da questão ambiental e a lógica desenvolvimentista que orientou o planejamento econômico ao longo do século XX e persiste, sob novas formas, no século XXI — é o fio condutor deste capítulo.

O objetivo deste capítulo é apresentar e analisar criticamente o histórico das políticas ambientais brasileiras, identificando os contextos históricos e políticos que produziram os principais marcos regulatórios, os avanços institucionais que cada marco representou e as tensões e limitações que o acompanharam. A análise se estende do período do desenvolvimentismo — quando a natureza era concebida, no planejamento estatal, como recurso ilimitado a serviço do crescimento econômico — até a política ambiental contemporânea, passando pelos grandes marcos regulatórios: a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/1981), o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), o Código Florestal em suas diferentes versões, a Constituição Federal de 1988 e os instrumentos normativos das décadas subsequentes.

1. O DESENVOLVIMENTISMO E A NATUREZA COMO RECURSO (1930–1972)

1.1 O paradigma desenvolvimentista e sua relação com a natureza

O período que vai da Revolução de 1930 ao início dos anos 1970 foi marcado, no Brasil, pelo predomínio de um paradigma desenvolvimentista que tratava a natureza, essencialmente, como reservatório de recursos a serem mobilizados em favor do crescimento econômico e da industrialização. Esse paradigma, articulado teoricamente, em parte, pelo estruturalismo cepalino de Raúl Prebisch e Celso Furtado — examinado

em profundidade nos capítulos anteriores desta obra —, concebia o desenvolvimento como sinônimo de industrialização e modernização econômica, e o território brasileiro como um conjunto de recursos — minerais, hídricos, florestais, fundiários — a serem incorporados ao processo produtivo nacional.

No âmbito da legislação, o período produziu importantes instrumentos de regulação dos recursos naturais, mas com enfoque predominantemente utilitário e setorial, e não de proteção ambiental sistêmica. O Código Florestal de 1934 (Decreto n.º 23.793/1934) foi o primeiro instrumento federal a estabelecer restrições ao uso das florestas, criando as categorias de "florestas protetoras", "remanescentes" e "modelo", e instituindo a obrigação de manutenção de 25% da área de cada propriedade rural coberta por vegetação nativa. O Código das Águas de 1934, o Código de Minas de 1940 e o Estatuto da Terra de 1964 completam o quadro de uma legislação de recursos naturais fundada na lógica da gestão e da exploração ordenada, não na proteção ecológica sistêmica (MILARÉ, 2015; ANTUNES, 2015).

A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), sob a liderança intelectual de Prebisch, consolidou a crítica estruturalista à dependência periférica e à deterioração dos termos de troca entre commodities e manufaturas, fornecendo a base teórica para as políticas de industrialização por substituição de importações (ISI); mas que, já era adotada pelo Brasil desde os anos de 1930, notadamente, com a instauração do Estado Novo em 1937. Nesse marco teórico, os recursos naturais eram percebidos, na melhor das hipóteses, como vantagens comparativas a serem mobilizadas estrategicamente para financiar o desenvolvimento industrial, e a questão ambiental simplesmente não figurava na agenda política nacional (PREBISCH, 1949; FURTADO, 1961; BIELSCHOWSKY, 2000).

O período do "Milagre Econômico" (1968–1973), sob o regime militar, representou o ápice do desenvolvimentismo brasileiro e o momento de maior distanciamento entre crescimento econômico e considerações ambientais. O Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND – 1972/1974) formulado pelo governo Médici (1969–1974) articulava o objetivo de transformar o Brasil em potência econômica em trinta anos, em que os recursos naturais da Amazônia e do Cerrado eram percebidos como "espaços vazios" a serem integrados ao projeto nacional por meio de infraestrutura, colonização e exploração agropecuária. A construção de Itaipu, a abertura da Transamazônica e os grandes projetos de mineração do Programa Grande Carajás são

expressões paradigmáticas desse modelo (HOCHSTETLER; KECK, 2007; PORTO-GONÇALVES, 2006).

1.2 A posição brasileira em Estocolmo (1972) e seus antecedentes

A Conferência de Estocolmo (1972) — analisada na Parte 3 desta obra — representou o primeiro teste de posicionamento do Brasil no cenário da governança ambiental global. Como documentou Ribeiro, em *A Ordem Ambiental Internacional* (2010), o Brasil assumiu em Estocolmo uma posição que ficaria conhecida como "venham poluir aqui"; ou seja, diante dos esforços dos países industrializados para estabelecer normas ambientais internacionais, o governo brasileiro — representado pelo ministro Costa Cavalcanti — defendeu que os países em desenvolvimento não deveriam ser constrangidos por padrões ambientais que os países ricos haviam violado ao longo de seu próprio processo de industrialização. Essa posição, articulada a partir do princípio da soberania sobre os recursos naturais e do direito ao desenvolvimento, expressava tanto o sentimento genuíno das elites desenvolvimentistas nacionais quanto a resistência de um regime autoritário a qualquer forma de pressão internacional.

A formulação mais elaborada dessa crítica ao ambientalismo internacional — que antecipava em muitos aspectos o pensamento decolonial contemporâneo — foi oferecida por Celso Furtado, em *O Mito do Desenvolvimento Econômico* (1974), publicado dois anos após Estocolmo. Como analisado no Capítulo 1 desta obra, Furtado argumentou que o modelo de vida das sociedades industriais avançadas era estruturalmente irreprodutível para a maioria da humanidade, e que propor a universalização desse modelo como horizonte normativo, ao mesmo tempo em que se impunham restrições ambientais aos países periféricos, equivalia a cristalizar o subdesenvolvimento das periferias. Essa perspectiva, ainda que formulada a partir de um contexto político distinto, ressoa diretamente com as críticas decoloniais ao eurocentrismo das concepções dominantes de sustentabilidade examinadas no Capítulo 7 desta obra (FURTADO, 1974; ESCOBAR, 1995).

A despeito da posição oficial, Estocolmo produziu no Brasil efeitos institucionais relevantes. Em 1973, o governo federal criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior, com mandato de "orientar, coordenar, supervisionar e fiscalizar a ação dos órgãos públicos e privados no campo ambiental". A SEMA representou o embrião institucional a partir do qual se desenvolveria, ao longo das

décadas seguintes, a estrutura do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Sua criação foi impulsionada tanto pelas pressões internacionais pós-Estocolmo quanto pela emergência de uma comunidade epistêmica ambiental incipiente dentro da burocracia federal — fenômeno que Hochstetler e Keck (2007) identificam como um dos fatores decisivos para a construção da política ambiental brasileira (HOCHSTETLER; KECK, 2007; MILARÉ, 2015).

2. A POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (1981): o marco fundador

2.1 Contexto histórico e político da aprovação da PNMA

A aprovação da Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), constitui o marco fundador da política ambiental moderna no Brasil e um dos mais significativos avanços do direito ambiental latino-americano de sua época. Promulgada antes mesmo da Constituição de 1988, em pleno contexto de transição política da ditadura militar para a democracia, a PNMA foi produto de uma conjuntura específica que articulou pressões internacionais — derivadas de Estocolmo e das conferências preparatórias para a Rio-92 —, a emergência de movimentos ambientalistas nacionais e a atuação de uma rede de burocratas e técnicos comprometidos com a agenda ambiental dentro do aparato estatal (HOCHSTETLER; KECK, 2007; MILARÉ, 2015).

Hochstetler e Keck (2007), em sua análise da construção da política ambiental brasileira, demonstraram que a aprovação da PNMA resultou de um processo complexo de interação entre três tipos de atores: os ambientalistas da sociedade civil — grupos de defesa da natureza, associações científicas e, em menor grau, movimentos sociais mais amplos —; os burocratas ambientais dentro do Estado, especialmente na SEMA e no próprio Congresso Nacional; e os representantes de setores empresariais que, reconhecendo a inevitabilidade de alguma regulação ambiental, buscavam influenciar seu conteúdo para minimizar os custos de *compliance*. Essa dinâmica triangular — que as autoras denominam "ambientalismo burocrático" — explica tanto os avanços quanto as limitações da lei aprovada.

No plano internacional, o período 1970–1981 foi marcado pela aprovação de legislações ambientais abrangentes em vários países — o *Clean Air Act* nos Estados Unidos (1970), a lei de proteção ambiental alemã (1974), a legislação ambiental europeia —, criando um conjunto de referências normativas que influenciaram o processo

legislativo brasileiro. O relatório Brundtland, embora publicado apenas em 1987, já estava sendo gestado no âmbito da WCED criada pela ONU em 1983, e suas premissas circulavam intensamente nos debates técnicos e acadêmicos da época. A PNMA de 1981 antecipou, em vários aspectos, princípios que seriam consolidados internacionalmente apenas na Rio-92 (ANTUNES, 2015; KISS; SHELTON, 2007).

2.2 Os objetivos, os princípios e os instrumentos da PNMA

A PNMA define em seu Art. 2.º que a Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Essa formulação, embora incorpore a dimensão da dignidade humana, ainda mantém a articulação entre proteção ambiental e desenvolvimento econômico em termos instrumentais, refletindo o contexto político de sua aprovação. É precisamente esse hibridismo — entre a lógica desenvolvimentista do contexto e as preocupações ambientais emergentes — que torna a PNMA um objeto de análise tão rico para a compreensão das tensões constitutivas da política ambiental brasileira (MILARÉ, 2015; DERANI, 1997).

Entre os princípios estabelecidos pelo Art. 2.º da PNMA destacam-se, pela sua relevância sistêmica: (i) a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo; (ii) a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; (iii) o planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; (iv) a proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; (v) o controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; e (vi) a educação ambiental a todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Os instrumentos criados pela PNMA constituem sua contribuição mais duradoura para a gestão ambiental brasileira. O Art. 9.º estabelece um conjunto de instrumentos que, em grande medida, permanecem operativos até hoje, quais sejam: o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; o zoneamento ambiental (que viria a ser denominado Zoneamento Ecológico-Econômico — ZEE); a avaliação de impactos ambientais; o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia,

voltados para a melhoria da qualidade ambiental; a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico; o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente; o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental; as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental; e a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente. A ser destacado é a introdução do princípio do "poluidor-pagador" de forma implícita na lei, que seria explicitado em regulamentações posteriores e na Constituição de 1988 (MILARÉ, 2015; MOTTA, 2006).

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e, especificamente, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) — regulamentados pela Resolução CONAMA n.º 1/1986 — constituem o instrumento de maior impacto prático da PNMA na gestão do desenvolvimento. Ao exigir que empreendimentos potencialmente causadores de significativa degradação ambiental sejam precedidos de avaliação técnica dos impactos e de audiências públicas, a PNMA introduziu um mecanismo de participação cidadã nos processos de decisão sobre o desenvolvimento que antecipou, no plano nacional, os princípios que o Princípio 10 da Declaração do Rio (1992) consagraria internacionalmente (ANTUNES, 2015; MILARÉ, 2015).

A análise de Hochstetler e Keck (2007) demonstra que o EIA/RIMA tornou-se, ao longo dos anos 1990 e 2000, um espaço privilegiado de contestação política de projetos de desenvolvimento, mobilizado por movimentos sociais, comunidades locais e ambientalistas para resistir a empreendimentos cujos impactos consideravam inaceitáveis.

2.3 O SISNAMA: arquitetura institucional e desafios federativos

O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), criado pelos Arts. 6.º e 7.º da PNMA, constitui a arquitetura institucional da gestão ambiental brasileira. Inspirado no modelo de federalismo cooperativo que caracteriza o sistema político nacional, o SISNAMA articula os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

Sua estrutura compreende: (a) o Conselho de Governo, como órgão superior; (b) o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), como órgão consultivo e deliberativo; (c) o Ministério do Meio Ambiente (criado apenas em 1992), como órgão central; (d) o IBAMA (criado em 1989), como órgão executor; (e) os órgãos seccionais, representados pelos órgãos ambientais estaduais; e (f) os órgãos locais, representados pelos órgãos ambientais municipais.

O CONAMA, criado como instância deliberativa colegiada com representação de governo, empresários e sociedade civil, representa uma inovação institucional significativa ao incorporar atores não estatais nos processos de normatização ambiental. Suas resoluções — especialmente a Resolução CONAMA n.º 1/1986 (EIA/RIMA), a Resolução n.º 237/1997 (licenciamento ambiental) e a Resolução n.º 302/2002 (Áreas de Preservação Permanente) — compõem o corpus normativo fundamental do direito ambiental infralegal brasileiro.

O CONAMA, como analisa Hochstetler e Keck (2007), tornou-se ao longo dos anos um espaço de disputa política entre setores econômicos e ambientais, com resultados que variaram amplamente em função da composição e da orientação política do governo federal.

O IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), criado pela Lei n.º 7.735/1989 mediante a fusão de quatro organismos anteriores — SEMA, SUDEPE, SUDHEVEA e IBDF —, tornou-se o principal órgão executor da política ambiental federal, com atribuições de licenciamento, fiscalização, pesquisa e gestão de recursos naturais. A trajetória do IBAMA é emblemática das contradições da política ambiental brasileira: criado com um mandato ambicioso de integração da gestão ambiental, o órgão sempre operou com recursos humanos e financeiros insuficientes para o cumprimento de suas funções em um território continental com os mais complexos desafios de gestão ambiental do mundo. Estudos documentaram sistematicamente como a capacidade de fiscalização do IBAMA variou dramaticamente ao longo dos governos, com impactos diretos sobre as taxas de desmatamento (FEARNSIDE, 2006; LEME, 2010).

O desafio do federalismo ambiental — a distribuição de competências ambientais entre União, Estados e Municípios — constitui uma das questões mais complexas e menos resolvidas da política ambiental brasileira. A Lei Complementar n.º 140/2011, que regulamentou a cooperação federativa em matéria ambiental e definiu as competências dos diferentes entes para o licenciamento, trouxe clareza normativa a muitos conflitos de

competência, mas não resolveu as assimetrias de capacidade institucional entre os entes federativos. Estados e municípios do Norte e Nordeste, que concentram as maiores pressões sobre os ecossistemas e as populações mais vulneráveis, são frequentemente os que dispõem de menor capacidade técnica e financeira para implementar as obrigações ambientais que o sistema normativo lhes impõe (HOCHSTETLER; KECK, 2007; LEME, 2010).

3. A CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988: o marco do constitucionalismo ambiental brasileiro

A Constituição Federal de 1988, promulgada em 5 de outubro, em plena transição democrática após vinte e um anos de ditadura militar, representou um salto qualitativo no constitucionalismo ambiental brasileiro e global. Seu Capítulo VI — dedicado integralmente ao meio ambiente, o que a tornava singular no panorama constitucional mundial da época — concentra-se no Art. 225 (BRASIL, 1988, Art. 225, caput), que estabelece:

> *"Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações".*

Essa formulação, como analisam Sarlet e Fensterseifer (2017), inovou em dimensões múltiplas; isto é, reconheceu o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental (ainda que não incluído formalmente no Título II da Constituição, sua qualificação como direito fundamental é pacífica na doutrina e na jurisprudência do STF); definiu o meio ambiente como bem de uso comum do povo — categoria jurídica distinta do público e do privado —, o que torna inadequada qualquer privatização ou apropriação exclusiva dos recursos ambientais; e estabeleceu a responsabilidade compartilhada entre Estado e coletividade na sua proteção.

Milaré (2015) e Machado (2015), identificam no Art. 225 a base constitucional de toda a política ambiental nacional contemporânea (MILARÉ, 2015; MACHADO, 2015).

Os parágrafos do Art. 225 detalharam os instrumentos constitucionais de proteção ambiental; ou seja, a obrigação de preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais; a definição do território nacional como parte do patrimônio nacional (Amazônia, Mata Atlântica, Serra do Mar, Pantanal e Zona Costeira); a exigência de Estudo de Impacto Ambiental para atividades potencialmente causadoras de degradação;

a proibição de instalação de obras nucleares sem aprovação do Congresso Nacional; e a responsabilização dos poluidores, tanto na esfera civil quanto criminal. O § 1.º, inciso I, ao impor ao Poder Público a obrigação de "preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas", introduziu no texto constitucional uma perspectiva ecossistêmica que vai além da mera proteção de espécies ou áreas, antecipando o que a ciência dos sistemas socioecológicos formularia academicamente nas décadas seguintes (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017).

Em perspectiva comparada, Canotilho (2001) qualificou o Art. 225 da Constituição brasileira como uma das mais avançadas disposições de constitucionalismo ambiental do mundo, ao articular o direito subjetivo ao ambiente com as obrigações objetivas do Estado e da coletividade em uma formulação que supera tanto o modelo liberal (que trata o ambiente como esfera de direito individual) quanto o modelo administrativista (que o trata como objeto de gestão pública).

May e Daly (2015), confirmam essa avaliação ao identificar o Brasil como um dos países com disposições constitucionais ambientais mais abrangentes, ao lado do Equador e da Bolívia — que, na primeira década do século XXI, avançariam ainda mais ao reconhecer constitucionalmente os direitos da natureza (MAY; DALY, 2015).

A recepção do Art. 225 pela jurisprudência do Supremo Tribunal Federal (STF) e do Superior Tribunal de Justiça (STJ) ao longo das décadas seguintes consolidou seu papel como norma programática de aplicabilidade imediata, capaz de gerar obrigações concretas para o Estado e para os particulares. O STJ, em especial, desenvolveu, a partir da década de 1990, uma jurisprudência ambiental progressista — reconhecendo o dano moral coletivo ambiental, o princípio da reparação integral do dano, a responsabilidade objetiva do poluidor e a imprescritibilidade da ação de reparação de danos ao meio ambiente — que tornou o sistema de responsabilidade ambiental brasileiro um dos mais desenvolvidos da América Latina (LEITE; AYALA, 2004; MILARÉ, 2015).

4. OS MARCOS REGULATÓRIOS DAS DÉCADAS DE 1990 E 2000

4.1 A Rio-92 e seus desdobramentos na legislação brasileira

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), realizada no Rio de Janeiro em 1992, produziu, na perspectiva brasileira, um duplo movimento: ao mesmo tempo em que o Brasil assumia compromissos internacionais — ratificando a UNFCCC e a Convenção sobre Diversidade Biológica —, o evento fortalecia a legitimidade da agenda ambiental doméstica e impulsionava a reorganização

das estruturas institucionais. Em 1992, foi criado o Ministério do Meio Ambiente (MMA) — separado do Ministério do Interior —, e, em 1993, o IBAMA passou a ser vinculado diretamente ao MMA, racionalizando a estrutura do SISNAMA. A Agenda 21 Brasileira, elaborada ao longo dos anos seguintes em processo participativo amplo, representou o esforço de adaptação dos compromissos globais às especificidades nacionais (HOCHSTETLER; KECK, 2007; MILARÉ, 2015).

No plano legislativo, os anos 1990 produziram alguns dos instrumentos mais importantes da política ambiental brasileira. A Lei n.º 9.433/1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos) inaugurou um sistema de gestão das águas baseado nos princípios da dominialidade (rios são bens públicos), da descentralização (gestão por bacia hidrográfica), da participação (comitês de bacia com representação múltipla) e da outorga e da cobrança pelo uso da água — uma das primeiras aplicações do princípio do "usuário-pagador" no direito ambiental brasileiro.

Abers e Keck (2013), analisaram como a implementação desta lei produziu inovações institucionais relevantes nos comitês de bacia, ao mesmo tempo que identificaram os limites impostos pela fragmentação federativa e pelos interesses setoriais (ABERS; KECK, 2013).

4.2 A Lei de Crimes Ambientais (Lei n.º 9.605/1998)

A Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais ou Lei da Natureza, constitui um dos mais importantes instrumentos de *enforcement* da política ambiental brasileira. Ao tipificar crimes contra a fauna, a flora, o ordenamento urbano e o patrimônio cultural, a poluição e crimes contra a administração ambiental, e ao estabelecer a responsabilidade penal das pessoas jurídicas — inovação que permanece rara no direito comparado —, a lei criou um regime de responsabilidade ambiental criminal que transformou a fiscalização ambiental e, na avaliação de Milaré (2015), "elevou a proteção ambiental a novo patamar de exigibilidade no direito brasileiro".

A responsabilidade penal da pessoa jurídica — que permite a aplicação de penas de multa, restrição de direitos e prestação de serviços à comunidade a empresas poluidoras —, embora controversa do ponto de vista dogmático, representou um avanço significativo na proteção ambiental ao superar a limitação clássica da responsabilidade individual (MILARÉ, 2015; ANTUNES, 2015).

4.3 O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei n.º 9.985/2000)

A Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), representa um dos marcos mais relevantes da política de biodiversidade brasileira. O SNUC organizou as diferentes categorias de áreas protegidas em dois grupos: as Unidades de Proteção Integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre), destinadas à proteção da natureza com admissão apenas do uso indireto dos recursos; e as Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural), que compatibilizam a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos recursos.

A criação das Reservas Extrativistas e das Reservas de Desenvolvimento Sustentável como categorias formalmente reconhecidas pelo SNUC representou uma vitória dos movimentos socioambientais — especialmente do movimento seringueiro liderado por Chico Mendes — ao incorporar à política ambiental oficial o princípio de que a presença humana e o manejo tradicional dos recursos são compatíveis com, e frequentemente necessários, para a conservação dos ecossistemas (DIEGUES, 2001; ALLEGRETTI, 2002; HOCHSTETLER; KECK, 2007).

Diegues (2001), havia formulado a crítica mais sistemática ao modelo conservacionista excludente que inspirava as unidades de proteção integral — o modelo dos "parques sem gente" herdado da tradição dos *wilderness national parks* norte-americanos —, argumentando que esse modelo era cultural e ecologicamente inadequado para a realidade brasileira, onde as populações que habitam e manejam os biomas mais biodiversos são, em muitos casos, responsáveis pela manutenção da biodiversidade que se pretende conservar. A aprovação do SNUC representou, em parte, a incorporação dessa crítica à política pública; ou seja, ao reconhecer as categorias de uso sustentável como legítimas, o legislador admitiu que conservação e presença humana não são necessariamente contraditórias.

Contudo, a implementação do SNUC foi marcada por conflitos persistentes entre as populações tradicionais e os órgãos gestores das unidades, evidenciando que o texto legal avança mais rapidamente do que as práticas institucionais (DIEGUES, 2001; CAPOBIANCO, 2001).

5. O CÓDIGO FLORESTAL: da Lei de 1965 ao "Novo Código" de 2012

5.1 O Código Florestal de 1965: um marco para seu tempo

O Código Florestal de 1965 (Lei n.º 4.771/1965) substituiu o Código Florestal de 1934 e consolidou o regime jurídico de proteção das florestas e demais formas de vegetação nativa até 2012. Seus dois institutos fundamentais — a Área de Preservação Permanente (APP) e a Reserva Legal — foram criados para proteger, respectivamente, as áreas de maior fragilidade ecológica (margens de rios, topos de morros, encostas íngremes, restingas e manguezais) e uma proporção da vegetação nativa das propriedades rurais (variando entre 20% na Mata Atlântica e 80% na Amazônia Legal). O Código de 1965 estabelecia obrigações ambientais que oneravam diretamente a propriedade rural e que criavam, portanto, uma tensão permanente com os interesses dos proprietários fundiários — tensão que seria o motor da revisão legislativa que culminaria no "Novo Código Florestal" de 2012 (ANTUNES, 2015; MILARÉ, 2015).

Milaré (2015) e Machado (2015) identificam, no período 1965–2012, uma significativa desconexão entre o texto legal do Código Florestal e sua implementação prática. As APPs e a Reserva Legal foram sistematicamente descumpridas ao longo das décadas de expansão agrícola, em função da insuficiência dos mecanismos de fiscalização, do apoio tácito de governos estaduais ao desmatamento e, sobretudo, da ausência de cadastramento das propriedades rurais que permitisse identificar e punir as irregularidades. O Cadastro Ambiental Rural (CAR), criado apenas com a Lei n.º 12.651/2012, foi o instrumento que, em tese, permitiria a universalização do controle do desmatamento em propriedades privadas — evidenciando que o Código de 1965 operou, por décadas, sem o instrumento básico de identificação de seu universo de aplicação.

5.2 O "Novo Código Florestal" (Lei n.º 12.651/2012): avanços, retrocessos e disputas

A aprovação da Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012 — o chamado "Novo Código Florestal" —, foi o resultado de um processo político intenso que mobilizou, durante mais de dez anos, ambientalistas, ruralistas, cientistas, organismos internacionais e movimentos sociais em um dos debates mais acirrados da política ambiental brasileira.

O processo legislativo que levou à sua aprovação foi marcado por pressões da chamada bancada ruralista no Congresso Nacional, pela intensa mobilização da comunidade científica — que publicou estudos e manifestos na Ciência Hoje, na Acta Botanica Brasilica e em periódicos internacionais como Science e Conservation Biology

contra a revisão de aspectos centrais do Código de 1965 — e por disputas jurídicas que culminaram em ações diretas de inconstitucionalidade no STF (SPAROVEK et al., 2012; MILARÉ, 2015; ANTUNES, 2015).

Do ponto de vista do direito ambiental, Milaré (2015) e Antunes (2015) identificam na Lei n.º 12.651/2012 um conjunto de avanços e um conjunto significativo de retrocessos em relação ao regime anterior. Entre os avanços, destacam-se: a criação do Cadastro Ambiental Rural (CAR), instrumento inédito de identificação e monitoramento da situação ambiental das propriedades rurais; a definição mais precisa das categorias de APPs e Reserva Legal; e a criação do Programa de Regularização Ambiental (PRA), que estabeleceu um mecanismo para a regularização dos passivos ambientais históricos.

Entre os retrocessos, a literatura especializada aponta: a anistia a desmatamentos ocorridos até 22 de julho de 2008 em APPs e Reserva Legal — apelidada de "anistia ambiental" pelos críticos —; a redução das faixas de APP em propriedades de até quatro módulos fiscais; e a possibilidade de cômputo da Reserva Legal em conjunto com as APPs em determinadas situações.

Sparovek et al. (2012), estimaram que as mudanças introduzidas pela Lei n.º 12.651/2012 poderiam resultar na redução de até 58 milhões de hectares de obrigação de restauração florestal em relação ao regime anterior — área equivalente à França e à Alemanha juntas.

Na perspectiva da sociologia ambiental, Zhouri e Laschefski (2010), analisam a disputa em torno do Código Florestal como expressão de um conflito mais amplo entre diferentes concepções de propriedade, território e desenvolvimento. Para os autores, a revisão do Código não foi apenas uma disputa técnico-jurídica sobre faixas de APP e percentuais de Reserva Legal, mas uma disputa política sobre o modelo de desenvolvimento rural brasileiro — entre uma concepção que subordina a propriedade às suas funções socioambientais (como estabelece a Constituição de 1988) e uma concepção que trata a propriedade rural como ativo privado a ser maximizado economicamente sem restrições ambientais. O resultado legislativo refletiu, nessa leitura, o poder político dos setores ruralistas no Congresso Nacional e a relativa fraqueza dos movimentos ambientais e das comunidades tradicionais nas arenas de decisão formal (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010).

Em perspectiva internacional, Fearnside (2016), analisou as implicações do Novo Código Florestal para as metas climáticas brasileiras, demonstrando que a redução das obrigações de restauração florestal compromete os compromissos do Brasil no âmbito da

UNFCCC e do Acordo de Paris, uma vez que a restauração de florestas era componente central das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) brasileiras. A análise de Viola e Franchini (2018), corrobora a perspectiva da economia ecológica de que as políticas setoriais devem ser avaliadas em sua coerência com os compromissos ambientais globais — e não apenas em sua funcionalidade para determinados setores produtivos (FEARNSIDE, 2016; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

6. MARCOS REGULATÓRIOS CONTEMPORÂNEOS (2009–2022)

6.1 *A Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (Lei n.º 12.187/2009)*

A Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC), representa o primeiro instrumento específico de política climática da história brasileira e um dos mais avançados do mundo em desenvolvimento na época de sua aprovação. A PNMC estabeleceu como objetivo de o Brasil reduzir as emissões de gases de efeito estufa entre 36,1% e 38,9% em relação ao que seriam em 2020, com base em ações voluntárias setoriais definidas em planos de ação específicos. Sua aprovação, às vésperas da COP15 de Copenhague (dezembro de 2009), foi deliberadamente estratégica; isto é, o Brasil buscava posicionar-se como liderança construtiva nas negociações climáticas internacionais, sinalizando disposição para assumir metas nacionais mesmo antes de qualquer acordo vinculante global (VIOLA; FRANCHINI, 2018).

O Decreto n.º 7.390/2010, que regulamentou a PNMC, detalhou os planos de ação setoriais — incluindo o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) e o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (PPCerrado) —, instrumentos que se tornaram os pilares da estratégia brasileira de mitigação climática por meio da redução do desmatamento.

O PPCDAm, lançado em 2004 durante o governo Lula, havia já demonstrado resultados expressivos: entre 2004 e 2012, o desmatamento da Amazônia caiu cerca de 83%, de 27.772 km² para 4.571 km², o que representou, segundo Fearnside (2016), a maior redução de emissões florestais da história de qualquer país. Esse resultado, amplamente celebrado internacionalmente, foi produto da combinação entre monitoramento por satélite (PRODES/INPE), fiscalização efetiva pelo IBAMA, restrições de crédito rural para municípios com alto desmatamento e pressão de mercado (Moratória da Soja, acordos da cadeia pecuária).

6.2 O Marco Legal da Biodiversidade (Lei n.º 13.123/2015) e a CDB

A Lei n.º 13.123, de 20 de maio de 2015 — Marco Legal da Biodiversidade —, regulamentou o acesso ao patrimônio genético e aos conhecimentos tradicionais associados, em substituição à Medida Provisória n.º 2.186-16/2001. A lei buscou operacionalizar, no plano nacional, os compromissos do Brasil derivados da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, 1992) e do Protocolo de Nagoia sobre Acesso e Repartição de Benefícios (2010), simplificando os procedimentos de acesso à biodiversidade para fins de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, ao mesmo tempo que estabelecia mecanismos de repartição de benefícios com as comunidades tradicionais detentoras de conhecimentos associados.

Carneiro da Cunha (2009), havia criticado o regime anterior (MP n.º 2.186-16) por criar uma burocracia de acesso que inviabilizava tanto a pesquisa científica legítima quanto a proteção efetiva dos conhecimentos tradicionais. A Lei n.º 13.123/2015 tentou resolver essa tensão, mas sua implementação pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) continuou a ser objeto de debate acadêmico (CARNEIRO DA CUNHA, 2017; VARELLA; BARROS-PLATIAU, 2016).

6.3 A crise de governança ambiental (2019–2022) e a retomada (2023)

O período 2019–2022, correspondente ao mandato do presidente Jair Bolsonaro, foi marcado por uma crise de governança ambiental sem precedentes na história recente do Brasil. O desmonte sistemático das instituições de fiscalização ambiental — com cortes orçamentários no IBAMA e no ICMBio, demissões de servidores de fiscalização e interferências políticas nas operações de combate ao desmatamento —, combinado com discursos explicitamente antiambientalistas do Executivo, produziu um aumento dramático do desmatamento da Amazônia: em 2021, o desmatamento atingiu 13.038 km², o maior valor desde 2006, segundo dados do PRODES/INPE. O incêndio no Pantanal, em 2020, que destruiu mais de 26% do bioma, foi amplamente associado à ausência de fiscalização e ao incentivo implícito ao uso do fogo por parte do governo federal (INPE, 2023; MAPBIOMAS, 2023).

Sob a perspectiva analítica da ciência política ambiental, a trajetória 2019–2022 confirma a tese de Hochstetler e Keck (2007) sobre a fragilidade institucional das políticas ambientais brasileiras diante das oscilações políticas; isto é, a velocidade com que os

mecanismos construídos ao longo de décadas foram desmantelados evidencia que a proteção ambiental depende de mais do que instrumentos jurídicos formais — ela depende da vontade política do executivo e da capacidade das instituições de *enforcement* de resistir às pressões de desmonte. Essa constatação é, ao mesmo tempo, um diagnóstico sobre as limitações do constitucionalismo ambiental brasileiro e um argumento a favor do fortalecimento de mecanismos de governança independentes da conjuntura política.

A retomada de uma agenda ambiental mais robusta a partir de 2023, com o terceiro mandato do presidente Lula, incluiu a recriação do Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (BRASIL, 2023), a reativação do Fundo Amazônia (suspenso em 2019 pela Noruega e Alemanha em protesto ao desmatamento) (FUNDO AMAZÔNIA, 2024), o lançamento do Plano de Transformação Ecológica e a apresentação de uma NDC revisada com a meta de desmatamento zero até 2030 (BRASIL, 2024). Esses movimentos evidenciam a reversibilidade parcial dos retrocessos ambientais, mas também a vulnerabilidade estrutural de uma política ambiental que oscila dramaticamente a cada ciclo eleitoral, sem consolidar uma base institucional e social suficientemente robusta para resistir às pressões dos interesses econômicos mais poderosos, tal como foi salientado por Viola e Franchini (2018).

CONCLUSÃO

A trajetória histórica das políticas ambientais brasileiras, percorrida neste capítulo, revela um padrão de progressiva institucionalização normativa acompanhada de persistentes déficits de implementação. A PNMA de 1981, a Constituição de 1988, o SNUC, a Lei de Crimes Ambientais, a PNMC e os demais marcos regulatórios examinados constituem um arcabouço legal que é, na avaliação da literatura especializada, comparável ao de qualquer país desenvolvido em termos de abrangência e sofisticação. O problema brasileiro não é, portanto, a ausência de normas, mas a distância entre o texto normativo e a realidade das práticas de uso e degradação dos recursos naturais — um fenômeno que é característica do nosso próprio processo histórico, no qual se denominou "modernização conservadora" e que Acselrad, Mello e Bezerra (2009) analisam como expressão estrutural das assimetrias de poder que organizam o desenvolvimento brasileiro.

Cinco fatores estruturais explicam essa distância. Primeiro, a insuficiência crônica de recursos humanos e financeiros para as instituições de fiscalização ambiental, que

operam em território continental com as mais complexas pressões de desmatamento, mineração e agropecuária do mundo. Segundo, as assimetrias federativas, que concentram nos estados e municípios com menor capacidade institucional as maiores responsabilidades de gestão ambiental. Terceiro, a influência dos setores econômicos com interesses no uso intensivo dos recursos naturais nos processos legislativos e de formulação de políticas, visível nas revisões do Código Florestal, nos processos de licenciamento e nas negociações climáticas internacionais. Quarto, a fragmentação das políticas ambientais em instrumentos setoriais sem coordenação efetiva, que produz incoerências entre a política florestal, a política hídrica, a política climática e a política de biodiversidade. Quinto, a dependência das políticas ambientais da vontade política do executivo federal, que as torna vulneráveis a reversões em cada ciclo eleitoral (HOCHSTETLER; KECK, 2007; LEME, 2010; MOURA, 2016).

Em perspectiva crítica mais ampla, a análise histórica das políticas ambientais brasileiras confirma, no plano nacional, a tese que a sociologia ambiental e o pensamento decolonial formulam no plano global; ou seja, a proteção do meio ambiente é inseparável da transformação das relações de poder que organizam o desenvolvimento. Enquanto as estruturas de poder que concentram riqueza e benefícios sobre as elites agropecuárias, mineradoras e energéticas, ao mesmo tempo que distribuem os custos da degradação sobre as populações mais vulneráveis — indígenas, quilombolas, camponeses, comunidades costeiras —, permanecerem intactas, os avanços normativos produzirão resultados limitados. A efetividade da política ambiental brasileira depende, em última instância, de transformações que transcendem o campo técnico-jurídico e exigem o fortalecimento da democracia participativa, do reconhecimento dos direitos territoriais das populações tradicionais e da redistribuição dos custos e benefícios do desenvolvimento (PORTO-GONÇALVES, 2006; ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; KRENAK, 2019).

CAPÍTULO 17
PRESSUPOSTOS DAS ESTRATÉGIAS BRASILEIRAS: territorialidade, biodiversidade, sociodiversidade e paradoxo entre desenvolvimento e conservação.

Amazônia, Cerrado e biomas estratégicos

INTRODUÇÃO

Se o Capítulo 16 traçou o histórico das políticas ambientais brasileiras — identificando os marcos regulatórios que estruturam o campo jurídico-institucional da sustentabilidade no Brasil —, cabe ao Capítulo 17 examinar os pressupostos sobre os quais essas estratégias se edificam e as contradições que as atravessam. Os pressupostos aqui examinados não são apenas técnicos ou jurídicos; são de natureza geopolítica, ecológica, social e epistêmica. Eles respondem às questões: sobre que base territorial, ecológica e cultural se assentam as estratégias brasileiras de desenvolvimento sustentável? Quais são as tensões estruturais que as condicionam? E em que medida as estratégias existentes são suficientes para enfrentar o paradoxo fundamental entre desenvolvimento e conservação que define o Brasil contemporâneo?

O objetivo deste capítulo é analisar criticamente quatro dimensões fundantes das estratégias brasileiras de desenvolvimento sustentável: (1) a territorialidade, como pressuposto geopolítico e como fundamento dos direitos das populações tradicionais; (2) a biodiversidade, como ativo ecológico e econômico estratégico e como objeto de pressões crescentes; (3) a sociodiversidade, como dimensão constitutiva da sustentabilidade brasileira e como fonte de conhecimentos e práticas alternativas ao modelo dominante; e (4) o paradoxo desenvolvimento-conservação, que perpassa todos os biomas estratégicos — a Amazônia, o Cerrado, a Mata Atlântica, a Caatinga e o Pantanal — e que as estratégias brasileiras, em sua maioria, não conseguiram ainda superar de forma estrutural.

1. TERRITORIALIDADE COMO PRESSUPOSTO ESTRATÉGICO

1.1 Território, soberania e recursos naturais

A dimensão territorial é o pressuposto mais elementar das estratégias brasileiras de desenvolvimento sustentável. O Brasil é um país de proporções continentais — 8,5 milhões de km², o maior da América do Sul e o quinto maior do mundo —, com uma diversidade de ecossistemas, climas, solos e biomas que não encontra equivalente em

nenhum outro país do planeta. Essa escala territorial confere ao Brasil tanto responsabilidades únicas na gestão dos bens comuns globais quanto assimetrias de poder no interior dos regimes ambientais internacionais: a soberania sobre a Amazônia, o Cerrado e os demais biomas é, ao mesmo tempo, um ativo geopolítico estratégico e uma responsabilidade de dimensões civilizatórias (RIBEIRO, 2010; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

Porto-Gonçalves (2006), oferece a análise mais profunda das implicações geopolíticas da territorialidade brasileira para o desenvolvimento sustentável. Para o autor, a Amazônia não é apenas um bioma ou um repositório de recursos naturais: ela é um território político — espaço de disputas entre projetos de vida radicalmente distintos, que vão desde a exploração capitalista intensiva de madeira, minerais e agronegócio até as formas de vida das populações indígenas, quilombolas e ribeirinhas que desenvolveram, ao longo de séculos, formas de uso sustentável que são inseparáveis de suas identidades culturais.

A análise de Porto-Gonçalves demonstra que qualquer estratégia de desenvolvimento sustentável que trate o território como mero espaço físico de recursos a serem geridos tecnicamente, ignorando as territorialidades plurais que o habitam, está fadada à insustentabilidade ecológica e à injustiça social (PORTO-GONÇALVES, 2006).

No plano do direito internacional, a soberania brasileira sobre seus recursos naturais é consagrada pelo Princípio 21 da Declaração de Estocolmo (1972), pelo Princípio 2 da Declaração do Rio (1992) e pelo Art. 3.º da CDB (1992): o direito soberano de explorar os recursos naturais próprios segundo políticas ambientais e de desenvolvimento, com a responsabilidade de não causar danos ao meio ambiente de outros Estados.

Essa formulação articulou, como foi analisado na Parte 3 desta obra, a tensão permanente entre soberania nacional e responsabilidade ambiental global que caracteriza as negociações internacionais sobre Amazônia, mudanças climáticas e biodiversidade. O Brasil utiliza estrategicamente esse princípio tanto para resistir a pressões que percebe como ingerência externa quanto como argumento para negociar financiamento e compensações pelos serviços ecossistêmicos que seus biomas prestam à humanidade (RIBEIRO, 2010; VARELLA, 2009).

1.2 Territorialidades tradicionais e o reconhecimento constitucional

O segundo sentido de territorialidade que fundamenta as estratégias brasileiras de desenvolvimento sustentável é o das territorialidades tradicionais — as formas de ocupação, uso e significação do espaço pelos povos indígenas, comunidades quilombolas e demais populações tradicionais que habitam os territórios de maior biodiversidade do país.

Como foi examinado no Capítulo 5 desta obra a partir das contribuições de Little (2002/2003) e Almeida (2008), essas territorialidades não são meros arranjos espaciais de uso dos recursos, mas ontologias do espaço — formas de ser e de relacionar-se com o mundo não humano que são constitutivas das identidades culturais dos grupos que as praticam.

Almeida (2008), demonstrou que as "terras tradicionalmente ocupadas" — categoria jurídico-analítica que articula a diversidade de formas de ocupação territorial das populações tradicionais — são simultaneamente espaços de reprodução cultural e de manejo sustentável dos recursos naturais.

As terras indígenas da Amazônia, que cobrem cerca de 12% do território nacional, apresentam as menores taxas de desmatamento do país, segundo Fearnside (2006); isto é, trata-se de evidência empírica poderosa de que as formas de uso territorial das populações indígenas são, nas condições ecológicas da Amazônia, mais eficazes na conservação da floresta do que qualquer política pública de proteção formal. Essa constatação não é apenas ecológica; tem implicações políticas diretas para o argumento de que a garantia dos direitos territoriais indígenas e quilombolas é uma estratégia de desenvolvimento sustentável, e não um obstáculo ao desenvolvimento (FEARNSIDE, 2006; ALMEIDA, 2008).

Dentro dessa perspectiva das territorialidades tradicionais e o reconhecimento constitucional, as quebradeiras de coco babaçu representam uma territorialidade específica e estrategicamente relevante para o desenvolvimento sustentável regional, cobrindo um território, denominada de “Mata dos Cocais”, distribuídos no interior dos estados do Maranhão, Piauí, Tocantins e Pará. O Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB), reivindica o "babaçu livre" — o livre acesso às palmeiras de babaçu como condição de sustentabilidade econômica e cultural de milhares de famílias —, articulando uma perspectiva que conecta direitos territoriais, identidade

de gênero, soberania alimentar e conservação dos babaçuais (SHIRAISHI NETO, 2007; PORRO, 2019).

Shiraishi Neto (2007) documentou como essa articulação entre território, cultura e sustentabilidade constitui um modelo de etnodesenvolvimento que os instrumentos convencionais de política ambiental — baseados na divisão entre áreas protegidas e áreas produtivas — são incapazes de reconhecer e apoiar adequadamente. A "Lei do Babaçu Livre", aprovada em municípios maranhenses como Lago do Junco e Lago dos Rodrigues, representa uma inovação jurídico-institucional que procura reconhecer essa territorialidade específica.

2. A BIODIVERSIDADE BRASILEIRA: ativo estratégico e objeto de pressões crescentes

2.1 O Brasil como país megabiodiverso

O Brasil é reconhecido como o país de maior biodiversidade do planeta — detentor de aproximadamente 20% de todas as espécies vivas conhecidas da Terra. Essa posição privilegiada resulta da combinação de vários fatores: a extensão territorial continental; a localização geográfica entre os trópicos, onde a diversidade de espécies é naturalmente maior; a presença de biomas com histórias evolutivas distintas e complementares; a abundância de recursos hídricos; e a diversidade de climas, solos e relevo que criaram condições ecológicas para a especialização evolutiva de um número extraordinário de espécies.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2020), o Brasil abriga aproximadamente 116.000 espécies animais conhecidas, mais de 46.000 espécies vegetais catalogadas e um número ainda indeterminado de microrganismos e fungos que, a cada nova expedição científica, revela novas espécies (MMA, 2020; MITTERMEIER et al., 2004).

Costanza et al. (1997 e 2014), estimaram que a biodiversidade é o componente mais crítico dos serviços de suporte e regulação dos ecossistemas; isto é, a polinização das culturas agrícolas, o controle biológico de pragas, a regulação dos ciclos hídricos e a fertilidade dos solos dependem diretamente da diversidade e da integridade funcional das comunidades ecológicas.

Cardinale et al. (2012), demonstraram que a biodiversidade não é apenas um valor em si, mas um componente funcional dos ecossistemas que determina a magnitude e a estabilidade dos serviços ecossistêmicos. Para o Brasil, isso significa que a conservação

da biodiversidade é uma precondição não apenas ética, mas economicamente racional do desenvolvimento sustentável: a degradação dos biomas não é apenas uma perda cultural ou ecológica abstrata, mas uma destruição de capital natural que sustenta a produção agrícola, a geração de energia, o abastecimento hídrico e a qualidade de vida de centenas de milhões de pessoas.

2.2 As pressões sobre a biodiversidade e os limites das estratégias de conservação

Apesar de sua riqueza ecológica, o Brasil enfrenta pressões crescentes sobre sua biodiversidade que colocam em xeque a efetividade das estratégias de conservação vigentes. O relatório da IPBES de 2019 — a avaliação global mais abrangente sobre biodiversidade já realizada — documentou que as taxas de extinção no Brasil são dezenas a centenas de vezes superiores às taxas de fundo natural. O Mapbiomas (2023) estimou que, entre 1985 e 2022, o Brasil perdeu mais de 88 milhões de hectares de vegetação nativa — área superior ao território do Brasil, Bolívia e Paraguai juntos — aos principais motores da conversão: a agropecuária, a especulação fundiária, a mineração e a expansão urbana desordenada (IPBES, 2019; MAPBIOMAS, 2023).

Os cinco principais motores de perda de biodiversidade identificados pelo IPBES no contexto brasileiro são: (1) as mudanças no uso da terra — a conversão de habitats naturais para agropecuária e infraestrutura, que é o motor dominante; (2) a superexploração direta de animais e plantas — caça, pesca predatória e extração madeireira ilegal; (3) as mudanças climáticas — que alteram os regimes de precipitação, as temperaturas e a disponibilidade hídrica em formas que afetam profundamente a distribuição e a abundância das espécies; (4) a poluição — incluindo o uso de agrotóxicos, a contaminação dos recursos hídricos por mineração e a poluição plástica; e (5) as espécies exóticas invasoras — que competem com espécies nativas e alteram as dinâmicas dos ecossistemas. A interação entre esses fatores produz efeitos sinérgicos que tornam a perda de biodiversidade um processo não linear: a degradação que resulta da combinação de desmatamento, mudanças climáticas e poluição é muito superior à soma dos efeitos individuais de cada fator (IPBES, 2019).

A estratégia principal de conservação da biodiversidade no Brasil — o sistema de áreas protegidas regulamentado pelo SNUC (analisado no Capítulo 15) — apresenta cobertura insuficiente e qualidade ecológica desigual. Embora o Brasil tenha expandido sua rede de unidades de conservação significativamente nas últimas décadas — cobrindo, em 2023, cerca de 18% do território terrestre e 26% das águas marinhas —, a efetividade

ecológica das unidades é comprometida pela fragmentação dos habitats adjacentes, pela insuficiência de fiscalização, pelos conflitos fundiários não resolvidos e pela exclusão das populações tradicionais que historicamente garantiam a integridade dos ecossistemas (MEDEIROS; IRVING, 2023; REIS; FRAXE; SIMÃO, 2023).

Diegues (2001), em perspectiva crítica, demonstrou que o modelo de conservação excludente não apenas viola os direitos das populações tradicionais, mas frequentemente produz resultados piores do ponto de vista ecológico do que o manejo comunitário praticado por essas populações.

3. SOCIODIVERSIDADE: povos, comunidades e saberes como dimensão da sustentabilidade

O conceito de sociodiversidade refere-se à diversidade de povos, culturas, línguas, formas de organização social e de relação com o território que caracteriza a população brasileira. Essa dimensão é estrategicamente relevante para o desenvolvimento sustentável não apenas como valor em si — a diversidade cultural como patrimônio da humanidade —, mas como fonte de conhecimentos, práticas e formas de vida que constituem alternativas concretas ao modelo dominante de desenvolvimento insustentável.

Como argumentam Carneiro da Cunha (2009), e Krenak (2019), os povos que nunca romperam seus vínculos com a terra desenvolveram formas de conhecimento ecológico de longa duração que a ciência moderna está apenas começando a reconhecer e a integrar nas estratégias de conservação e gestão dos biomas.

O Brasil é o lar de 391 povos indígenas reconhecidos pela FUNAI, que falam 295 línguas distintas e habitam 766 terras indígenas demarcadas ou em processo de demarcação, cobrindo aproximadamente 13,8% do território nacional (IBGE, 2025; FUNAI, 2025; BRASIL, 2025a). Além desses, o país abriga mais de 3.300 comunidades quilombolas identificadas pela Fundação Cultural Palmares (BRASIL, 2025b), centenas de comunidades de pescadores artesanais, ribeirinhos, seringueiros, quebradeiras de coco babaçu, castanheiros, caiçaras, geraizeiros, pantaneiros e outras populações tradicionais, definidas coletivamente pelo Decreto Federal n.º 6.040/2007 como “grupos culturalmente diferenciados” que desenvolveram saberes e práticas de uso sustentável dos recursos naturais ao longo de gerações (BRASIL, 2007).

Berkes (1999), demonstrou que os sistemas de conhecimento ecológico dos povos indígenas e tradicionais (denominados Traditional Ecological Knowledge — TEK)

frequentemente capturam dinâmicas de longa escala temporal e espacial que a ciência convencional não registra com a mesma profundidade. Os indígenas Kayapó do Xingu, por exemplo, desenvolveram sistemas agroflorestais — as "ilhas de floresta" plantadas em campos abertos — que conservam espécies medicinais, alimentares e construtivas, além de atrair fauna polinizadora e predadora de pragas. Os seringueiros do Acre criaram, com a Reserva Extrativista, uma forma de uso do território que mantém a floresta em pé enquanto gera renda para as famílias. As quebradeiras de coco babaçu do Maranhão desenvolveram um sistema de manejo dos babaçuais que combina a extração do coco com a regeneração das palmeiras, demonstrando que uso e conservação não são necessariamente contraditórios (BERKES, 1999; CARNEIRO DA CUNHA, 2009; PORRO, 2019).

A valorização da sociodiversidade como pressuposto das estratégias de desenvolvimento sustentável implica, do ponto de vista político e jurídico, o reconhecimento e a proteção efetiva dos direitos territoriais e culturais dessas populações. Como demonstram Little (2002/2003) e Shiraishi Neto (2007), as comunidades tradicionais brasileiras enfrentam ameaças sistemáticas de expropriação territorial — pela expansão do agronegócio, pela mineração, por empreendimentos de infraestrutura — que destroem não apenas suas formas de vida, mas os sistemas de conhecimento ecológico que as sustentam.

A Convenção n.º 169 da OIT (1989), ratificada pelo Brasil em 2002, e a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas (2007) estabelecem o direito a consulta livre, prévia e informada como mecanismo de proteção dessas comunidades contra intervenções não consentidas — um instrumento que, como identificado na literatura especializada, é frequentemente burocratizado e esvaziado na prática brasileira (LITTLE, 2002/2003; SHIRAISHI NETO, 2007).

4. O PARADOXO DESENVOLVIMENTO-CONSERVAÇÃO

4.1 As raízes históricas do paradoxo

O paradoxo entre desenvolvimento e conservação é a tensão constitutiva mais profunda das estratégias brasileiras de sustentabilidade. Expresso na contradição entre o fato de o Brasil ser simultaneamente o país de maior biodiversidade do mundo e um dos maiores destruidores de habitats naturais por unidade de tempo, esse paradoxo não é acidental: ele resulta de uma estrutura econômica e política que se desenvolveu

historicamente sobre a exploração extensiva dos recursos naturais como vantagem comparativa internacional e como mecanismo de acumulação doméstica de capital.

Furtado (1974), em perspectiva pioneira, identificou a contradição estrutural entre o modelo de desenvolvimento exportador de commodities e os objetivos de sustentabilidade ambiental ao demonstrar que a reprodução, nos países periféricos, do padrão de consumo das sociedades industriais avançadas exigiria a exploração de recursos naturais em escala ecologicamente inviável.

Sachs (2002 e 2008), em diálogo com o pensamento cepalino e com a perspectiva do ecodesenvolvimento, argumentou que o Brasil poderia, em tese, construir um modelo de desenvolvimento baseado na valorização de seus ativos naturais e socioculturais — a biodiversidade, os serviços ecossistêmicos, os conhecimentos tradicionais, a bioeconomia —, em vez de reproduzir o modelo extrativista que degrada esses ativos para exportar produtos de baixo valor agregado.

Mas a implementação desse modelo alternativo esbarrou, e continua esbarrando, na lógica de curto prazo dos mercados de commodities e na estrutura de poder político que os grandes proprietários rurais, mineradoras e empresas de energia exercem sobre o aparato estatal (FURTADO, 1974; SACHS, 2002; 2008).

4.2 O neoextrativismo e suas contradições

Gudynas (2012), cunhou o conceito de "neoextrativismo" para descrever o modelo de desenvolvimento adotado por vários governos progressistas da América Latina — incluindo, em determinados aspectos, governos brasileiros — que combina a retórica do desenvolvimento sustentável com a intensificação da extração de recursos naturais para exportação.

O neoextrativismo difere do extrativismo clássico não em sua lógica ecológica — ambos implicam a extração intensiva de recursos naturais com degradação dos ecossistemas —, mas em sua dimensão política; isto é, o Estado exerce maior controle sobre as atividades extrativistas e usa as rendas geradas para financiar políticas sociais redistributivas.

Para Gudynas (2012), o neoextrativismo perpetua a dependência das economias periféricas da exportação de commodities e reproduz, sob nova roupagem, a lógica colonial de exploração dos territórios do Sul para alimentar os mercados do Norte.

No caso brasileiro, Abramovay (2012) identificou o que denominou "capitalismo de fronteira" como o padrão dominante de expansão econômica sobre os biomas

brasileiros; ou seja, a conversão de florestas e savanas em pastagens e lavouras como mecanismo de valorização fundiária e de acesso a renda agrícola. Esse padrão não é irracional do ponto de vista do ator individual — o proprietário rural que desmata obtém ganhos econômicos de curto prazo —, mas é ecologicamente irracional do ponto de vista social e de longo prazo, pois destrói os serviços ecossistêmicos que sustentam a própria produtividade agrícola.

Abramovay (2012) demonstra que alternativas como a bioeconomia amazônica, os sistemas agroflorestais e o pagamento por serviços ambientais (PSA) podem oferecer rendas equivalentes ou superiores à pecuária extensiva com muito menor impacto ecológico — mas que sua adoção em larga escala requer uma combinação de mudanças nos preços relativos (corrigindo as externalidades do desmatamento), políticas públicas de suporte técnico e financeiro, e transformações culturais que valorizem a floresta em pé como ativo econômico (ABRAMOVAY, 2012).

4.3 O paradoxo no Cerrado e no MATOPIBA

O Cerrado brasileiro — o bioma que ocupa aproximadamente 24% do território nacional e abriga mais de 11.000 espécies vegetais nativas, das quais cerca de 4.400 são endêmicas — é o bioma onde o paradoxo desenvolvimento-conservação se manifesta com maior intensidade na contemporaneidade. Reconhecido como hotspot de biodiversidade pelo Conservation International — uma das 36 regiões do mundo com maior concentração de espécies ameaçadas e maior taxa de perda de habitat —, o Cerrado perdeu, segundo o Mapbiomas (2023), mais de 50% de sua cobertura vegetal original desde os anos 1950, com aceleração significativa a partir dos anos 2000 devido à expansão da soja no MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia).

Alarmantemente, ao contrário da Amazônia — que possui instrumentos de monitoramento e proteção mais consolidados —, o Cerrado não tem cota de desmatamento zero estabelecida pela legislação federal, e suas taxas de conversão continuam crescendo (IPBES, 2019; MAPBIOMAS, 2023).

O MATOPIBA é o epicentro da expansão agrícola contemporânea sobre o Cerrado, e o Maranhão é o estado desta macrorregião que concentra a maior extensão de Cerrado ainda preservado e, ao mesmo tempo, as maiores pressões de conversão para a soja. Shiraishi Neto (2007) e Almeida (2008) documentaram os conflitos territoriais gerados pelo avanço do agronegócio sobre territórios quilombolas e de comunidades tradicionais no Cerrado maranhense, identificando padrões de expropriação que

reproduzem as estruturas coloniais de exploração da terra sem compensação adequada para as populações deslocadas.

Com efeito, segundo os autores, o chamado "desenvolvimento" promovido pelo agronegócio no MATOPIBA gera concentração de renda e degradação ambiental, enquanto as comunidades tradicionais que habitavam e manejavam os ecossistemas são deslocadas para as periferias das cidades, perdendo tanto seus meios de vida quanto os saberes ecológicos acumulados por gerações (SHIRAISHI NETO, 2007; ALMEIDA, 2008).

5. A AMAZÔNIA COMO BIOMA ESTRATÉGICO: ecologia, política e ponto de inflexão

5.1 A floresta amazônica como capital natural crítico

A Amazônia brasileira — que abrange cerca de 5 milhões de km² e concentra aproximadamente 10% de todas as espécies vivas do planeta — é o bioma de maior relevância estratégica para o desenvolvimento sustentável do Brasil e, em termos climáticos, do mundo. Philip Fearnside, documentou ao longo de décadas que a floresta amazônica é capital natural crítico — na acepção da economia ecológica examinada no Capítulo 4 desta obra —, cujos serviços ecossistêmicos são funcionalmente insubstituíveis: a regulação do ciclo hídrico sul-americano por meio dos "rios voadores" (flying rivers), o sequestro e o estoque de carbono, a manutenção da biodiversidade e a estabilização climática regional são serviços que nenhuma tecnologia ou capital produzido pode substituir (FEARNSIDE, 2006; 2016).

Carlos Nobre, desenvolveu, em colaboração com colegas brasileiros e internacionais, a análise mais influente sobre o ponto de inflexão amazônico (Amazon tipping point). Em Nobre et al. (2016), os autores demonstraram que a combinação de desmatamento e mudanças climáticas pode levar o sistema amazônico a um ponto crítico a partir do qual a floresta não seria mais capaz de manter seu próprio regime de precipitação — processo denominado "savanização" —, com consequências catastróficas para o clima regional e global. Os autores estimaram que esse ponto de inflexão poderia ser atingido com um desmatamento de 20-25% da floresta original: em 2023, o Brasil já havia desmatado cerca de 18% da Amazônia original, indicando que a floresta estaria perigosamente próxima desse limiar (NOBRE et al., 2016; IPCC, 2021).

As estratégias brasileiras de proteção da Amazônia baseiam-se em quatro pilares principais: (1) o sistema de áreas protegidas — que abrange Unidades de Conservação

(UC), Terras Indígenas (TI) e Terras Quilombolas, cobrindo cerca de 50% da Amazônia Legal; (2) o monitoramento por satélite do desmatamento (PRODES e DETER/INPE), que oferece ao Brasil uma das capacidades técnicas de monitoramento florestal mais avançadas do mundo; (3) o PPCDAm (Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal), que combina fiscalização, crédito condicionado e pressão de mercado; e (4) os mecanismos de pagamento por serviços ambientais, incluindo o REDD+ e o Fundo Amazônia. A análise crítica desses pilares, evidencia que sua efetividade é alta quando há vontade política do governo federal, mas extremamente vulnerável à variação política, como demonstrou a crise ambiental de 2019-2022 (FEARNSIDE, 2016; VIOLA; FRANCHINI, 2018; INPE, 2023).

5.2 A bioeconomia amazônica como alternativa ao neoextrativismo

A bioeconomia amazônica — o conjunto de atividades econômicas baseadas no uso sustentável da biodiversidade e dos processos biológicos da floresta — tem emergido como a alternativa mais promissora ao paradoxo desenvolvimento-conservação na Amazônia.

Abramovay (2012) identifica, porém, os obstáculos estruturais que limitam a escala da bioeconomia amazônica: a infraestrutura inadequada de armazenamento e transporte que encarece os produtos florestais; a assimetria de acesso a crédito e tecnologia em favor das monoculturas; a concentração das cadeias de comercialização nas mãos de intermediários que capturam a maior parte do valor agregado; e a ausência de políticas públicas de compras governamentais que garantam mercado para a produção familiar agroextrativista.

Superar esses obstáculos requer uma política deliberada de transição produtiva que vá muito além dos instrumentos de mercado atualmente disponíveis — e que implique a reforma das estruturas fundiárias, de crédito e de comércio que continuam a privilegiar o agronegócio em detrimento da bioeconomia (SACHS, 2008; ABRAMOVAY, 2012).

6. OS DEMAIS BIOMAS ESTRATÉGICOS: Mata Atlântica, Caatinga e Pantanal

6.1 A Mata Atlântica: territorialidade fragmentada, biodiversidade ameaçada e estratégias de conservação em contexto urbano-rural

A Mata Atlântica constitui um dos biomas mais significativos e, simultaneamente, mais devastados do planeta. Originalmente, o bioma se estendia por cerca de 1,3 milhão

de km² ao longo da costa brasileira, alcançando o interior em direção ao Paraguai e à Argentina; hoje, segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2023), apenas 12,4% da cobertura original permanece — em sua maioria na forma de fragmentos isolados, menores que 50 hectares, imersos em paisagens altamente antropizadas.

O trabalho de Ribeiro et al. (2009) quantificou sistematicamente essa fragmentação em escala nacional, demonstrando que cerca de 80% dos remanescentes possuem área inferior a 50 hectares e que apenas 0,3% dos fragmentos têm mais de 500 hectares — tamanho mínimo necessário para sustentar populações viáveis de espécies de topo de cadeia alimentar.

Do ponto de vista da biodiversidade, a Mata Atlântica é reconhecida como um dos 36 hotspots mundiais de biodiversidade (MITTERMEIER et al., 2004; MYERS et al., 2000), abrigando cerca de 20.000 espécies vegetais (das quais 8.000 são endêmicas), 950 espécies de aves, 350 de anfíbios e 270 de mamíferos. O endemismo excepcional do bioma — estimado entre 39% e 53% para grupos como aves e mamíferos (GALINDO-LEAL; CÂMARA, 2003) — constitui um ativo ecológico insubstituível, tanto em termos intrínsecos quanto em termos de potencial econômico para a bioeconomia.

O bioma presta, ainda, serviços ecossistêmicos essenciais para uma população de aproximadamente 145 milhões de pessoas — cerca de 70% da população brasileira —, incluindo regulação hídrica, manutenção da fertilidade dos solos e geração de energia hidrelétrica (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2023).

A dimensão territorial da Mata Atlântica é marcada por uma singularidade estrutural: ao contrário da Amazônia, cujo paradoxo desenvolvimento-conservação se expressa predominantemente na fronteira agrícola, na Mata Atlântica o conflito se manifesta principalmente na interface entre floresta e expansão urbana, infra-estrutura e agricultura intensiva nas regiões mais densamente populosas do Brasil. Os 17 estados que abrigam remanescentes do bioma concentram mais de 70% do PIB nacional e as maiores metrópoles do país — São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife. Essa superposição entre o bioma mais destruído e o núcleo econômico da nação é a expressão mais dramática do paradoxo desenvolvimento-conservação no contexto brasileiro (DEAN, 1996; JOLY; METZGER; TABARELLI, 2014).

A sociodiversidade da Mata Atlântica é frequentemente invisibilizada em favor da narrativa da urbanização. No entanto, o bioma abriga comunidades caiçaras — que desenvolveram sistemas de pesca artesanal e extrativismo costeiro de grande valor

ecológico e cultural —, comunidades quilombolas, especialmente concentradas no litoral sul e no Vale do Ribeira (SP), e populações ribeirinhas vinculadas às bacias hidrográficas da costa atlântica. Essas populações não apenas detêm conhecimentos ecológicos tradicionais indispensáveis para a conservação, como representam os guardiões históricos dos principais remanescentes florestais que sobreviveram à devastação colonial e industrial. A valorização dessa sociodiversidade é condição estrutural para qualquer estratégia de desenvolvimento sustentável efetiva no bioma (LITTLE, 2002/2003; DIEGUES, 2001).

A proteção formal da Mata Atlântica é estruturada pela Lei n.º 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) e pela definição constitucional do bioma como patrimônio nacional (Art. 225, § 4.º, CF/1988). A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, reconhecida pela UNESCO desde 1993 e a maior do mundo com mais de 78 milhões de hectares, constitui um dos principais instrumentos de governança transetorial do bioma. O Pacto pela Restauração da Mata Atlântica (2009) e, mais recentemente, os compromissos do Brasil no âmbito do Quadro Global de Biodiversidade Kunming-Montreal (GBF, 2022) e da NDC do Acordo de Paris estabelecem a meta de restaurar 15 milhões de hectares de vegetação nativa até 2050 — o que tornaria a Mata Atlântica palco do maior esforço de restauração florestal da história (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2023; MELO et al., 2021).

Pensar uma estratégia de desenvolvimento sustentável para a Mata Atlântica exige reconhecer que a restauração florestal não é apenas uma meta ambiental, mas uma oportunidade econômica estrutural. Pesquisas demonstram que a restauração em larga escala do bioma — combinada com a intensificação sustentável da agricultura nas áreas já desmatadas — poderia gerar dezenas de milhares de empregos de baixa e média qualificação, além de criar cadeias de valor em serviços ecossistêmicos (carbono, água, biodiversidade) e produtos florestais não madeireiros (MELO et al., 2021).

O ICMS Ecológico, já adotado por 18 estados brasileiros, constitui um instrumento tributário inovador que remunera municípios pela manutenção de áreas protegidas — experiência que, em estados como Paraná, demonstrou capacidade de induzir a criação voluntária de unidades de conservação municipais (LOUREIRO, 2002).

A articulação entre restauração florestal, agroecologia, pagamentos por serviços ambientais e reconhecimento dos territórios tradicionais é o eixo central de uma estratégia de desenvolvimento sustentável estruturalmente viável para a Mata Atlântica (JOLY; METZGER; TABARELLI, 2014; TABARELLI et al., 2005).

6.2 A Caatinga: o bioma semiárido brasileiro, sua sociodiversidade constitutiva e o desafio da desertificação

A Caatinga é o único bioma inteiramente brasileiro e o maior ecossistema de floresta tropical seca da América do Sul, cobrindo aproximadamente 844.000 km² — cerca de 10% do território nacional — nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Piauí, Maranhão e norte de Minas Gerais (LEAL; TABARELLI; SILVA, 2003).

Ao contrário do estigma cultural que o associa à pobreza ecológica — cristalizado em obras como Os Sertões (1902), de Euclides da Cunha — a Caatinga abriga uma biodiversidade excepcional e única; ou seja, mais de 5.000 espécies de plantas, 591 de aves, 510 de peixes, 177 de mamíferos e mais de 260 de répteis, com um índice de endemismo estimado entre 15% e 57% para diferentes grupos taxonômicos (SILVA et al., 2017; TABARELLI; LEAL; SCARANO; SILVA, 2018).

A biodiversidade da Caatinga é, contudo, sistematicamente subprotegida; isto é, menos de 9% do bioma está formalmente protegido em unidades de conservação, e apenas 1% está sob proteção integral — a menor taxa de proteção entre todos os biomas brasileiros (OLIVEIRA; SILVA; MOURA, 2019; MMA, 2024).

O desmatamento avança persistentemente: o bioma perdeu cerca de 46% de sua cobertura vegetal original, com o desmatamento concentrado no uso da madeira para carvoejamento industrial, na conversão para agropecuária extensiva e, mais recentemente, na expansão de parques de energia eólica e solar — que, embora representem uma oportunidade para a transição energética, têm gerado conflitos fundiários com comunidades tradicionais, especialmente no Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí (MAPBIOMAS, 2024; GARIGLIO et al., 2010).

A dimensão territorial da Caatinga é marcada por um paradoxo específico; qual seja, é o bioma mais densamente habitado em relação à sua extensão, com uma população de mais de 27 milhões de pessoas em áreas rurais, muitas das quais em situação de vulnerabilidade socioeconômica estrutural (MMA, 2014; SANTOS et al., 2011).

Nesse contexto, a territorialidade não é apenas um pressuposto geopolítico, mas uma condição de sobrevivência para comunidades que desenvolveram, ao longo de séculos, formas sofisticadas de convivência com o semiárido: os fundo de pasto do sertão baiano — sistema coletivo de criação de animais em áreas comuns, protegido legalmente desde a Constituição de 1988 —; os quintais produtivos caiçaras; os sistemas agroflorestais ribeirinhos do São Francisco; e os agricultores familiares que praticam a

agricultura de sequeiro com variedades locais adaptadas à escassez hídrica (ALMEIDA, 2008; DIEGUES, 2001).

A sociodiversidade da Caatinga é um dos pilares mais subvalorizado das estratégias de desenvolvimento sustentável para o bioma. As comunidades quilombolas — das quais o Nordeste concentra a maior densidade do país, segundo o Censo IBGE 2022 —, os povos indígenas, os geraizeiros, as quebradeiras de coco babaçu e os pescadores artesanais do São Francisco detêm conhecimentos ecológicos tradicionais indispensáveis para a adaptação às mudanças climáticas e para o uso sustentável da biodiversidade. A Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), rede de mais de 3.000 organizações da sociedade civil, demonstrou empiricamente que a tecnologia social das cisternas de placas — desenvolvida a partir do saber tradicional de armazenamento de água — pode ser escalada para garantir acesso universal à água potável no Semiárido, ao custo de uma fração dos investimentos em infraestrutura convencional (ASA BRASIL, 2012; EMBRAPA SEMIÁRIDO, 2024).

O paradoxo desenvolvimento-conservação na Caatinga assume uma forma singular: ao contrário da Amazônia, onde o conflito se dá entre conservação e agronegócio exportador, na Caatinga ele se expressa, em grande parte, como tensão entre a necessidade imediata de sobrevivência de populações empobrecidas e a preservação de ecossistemas sob pressão.

Nesse sentido, a desertificação — processo que já afeta 15% do território nordestino e que se projeta expandir dramaticamente com as mudanças climáticas (SOUZA; ARTIGAS; LIMA, 2015) — não é apenas um problema ambiental, mas o resultado estrutural de séculos de exclusão socioeconômica e de ausência de políticas públicas adequadas para a convivência sustentável com o Semiárido. O Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas na Caatinga (PPCaatinga, MMA, 2024) representa um avanço significativo, mas precisa ser integrado a uma política territorial de longo prazo que articule reforma agrária, demarcação de territórios tradicionais, acesso ao crédito, assistência técnica agroecológica e pagamentos por serviços ambientais.

Uma estratégia de desenvolvimento sustentável para a Caatinga deve, portanto, partir da bioeconomia como eixo organizador. Pesquisas da Embrapa Semiárido identificaram potencial econômico em produtos como o mel de abelhas nativas, plantas medicinais, espécies forrageiras, fibras naturais (sisal, carnaúba) e frutos nativos (umbu, mandacaru, jurema) — todos com mercados em expansão e com a vantagem competitiva

de serem exclusivamente produzidos no bioma (EMBRAPA SEMIÁRIDO, 2024; GARIGLIO et al., 2010).

O manejo florestal sustentável da Caatinga para produção de carvão vegetal, com estoque em rotação de 15 anos, foi demonstrado como capaz de atender a demanda industrial por lenha sem reduzir a biodiversidade do bioma — mas exige regularização fundiária, acesso a crédito e assistência técnica para agricultores familiares (MMA, 2011). A conexão entre a bioeconomia da Caatinga, os saberes tradicionais das populações do Semiárido e as políticas de convivência com a seca representa o eixo de uma estratégia sustentável que supera, de forma estrutural, o paradoxo entre conservação e desenvolvimento nesse bioma (TABARELLI; LEAL; SCARANO; SILVA, 2018; SILVA; LEAL; TABARELLI, 2017).

6.3 O Pantanal: a planície das águas sob pressão sistêmica e a urgência de uma governança transfronteiriça

O Pantanal é a maior planície alagável tropical do mundo, com aproximadamente 150.000 km² em território brasileiro (e mais 50.000 km² no Paraguai e na Bolívia), e constitui um dos ecossistemas de maior produtividade e diversidade ecológica do continente (JUNK et al., 2011). Declarado Patrimônio Natural da Humanidade pela UNESCO em 2000 e Sítio Ramsar (zona úmida de importância internacional) desde 1993, o bioma abriga mais de 4.700 espécies de plantas, 325 de peixes, 159 de mamíferos, 656 de aves e 98 de répteis — muitos deles em risco de extinção (POTT et al., 2011; ANA, 2018).

A singularidade ecológica do Pantanal está ancorada no regime de pulsos de inundação sazonais — cheias e secas anuais que regulam os ciclos reprodutivos de praticamente todas as espécies do bioma e que constituem o mais importante mecanismo de renovação da produtividade ecossistêmica das planícies alagáveis (JUNK et al., 2011; PADOVANI, 2010).

A dimensão territorial do Pantanal é estruturada por uma interdependência hídrica incontornável com o Cerrado; isto é, aproximadamente 136% da água que entra no bioma provém das bacias formadoras do Planalto Central — rios Taquari, São Lourenço, Cuiabá, Paraguai e Correntes — cujas cabeceiras nascem no Cerrado mato-grossense e sul-mato-grossense (ANA, 2018).

Essa dependência hídrica significa que a conservação do Pantanal é estruturalmente impossível sem a contenção do desmatamento e do uso intensivo do solo

no Cerrado adjacente. A pesquisa de Massi et al. (2024), demonstrou empiricamente, com dados de sensoriamento remoto para o período 2000-2020, que a conversão agropecuária do Cerrado tem resultado no assoreamento progressivo dos rios formadores do Pantanal, reduzindo a extensão das planícies alagáveis e intensificando a vulnerabilidade do bioma ao fogo. O estudo de Ferreira (2025), corroborou esses achados com metodologia econométrica, estabelecendo uma relação causal entre o desmatamento do Cerrado e a redução do fluxo hídrico que alimenta o Pantanal.

A biodiversidade pantaneira enfrenta pressões crescentes e sistêmicas. O incêndio catastrófico de 2020 — o maior registrado na história do bioma — destruiu mais de 4 milhões de hectares (aproximadamente 27% da superfície do bioma brasileiro), com impactos devastadores sobre a fauna: estima-se que mais de 17 milhões de vertebrados tenham sido mortos ou deslocados (MAPBIOMAS, 2024; COSTA et al., 2021).

A associação entre seca extrema — agravada pelo desmatamento do Cerrado — e o uso criminoso do fogo para renovação de pastagens, em um contexto de desmontagem da fiscalização ambiental entre 2019 e 2022, produziu uma sinergia catastrófica que o bioma não conseguiu absorver. O ano de 2024 repetiu o padrão, com novas queimadas de grande escala registradas pela Nota Técnica do MapBiomas (ROSA et al., 2024), confirmando que o problema não é conjuntural, mas estrutural.

A sociodiversidade do Pantanal é igualmente invisibilizada nas estratégias dominantes de conservação. O bioma abriga comunidades tradicionais de pantaneiros — ribeirinhos, pescadores artesanais, erveiros e agricultores — cujos sistemas de uso do território são modelados pelos pulsos sazonais de inundação e seca, e que desenvolveram formas de produção e de coexistência com a biodiversidade que as grandes fazendas de pecuária intensiva têm progressivamente deslocado.

O trabalho de Costa et al. (2021) e os registros da Ecoa (ECOLOGIA E AÇÃO, 2025) documentam as transformações nos modos de vida das comunidades tradicionais do Pantanal diante da crise hídrica, dos incêndios e das disputas territoriais com o agronegócio. A demarcação de territórios tradicionais, o reconhecimento dos direitos das comunidades pantaneiras e a inclusão dessas populações como sujeitos das políticas de conservação são, portanto, condições para a sustentabilidade do bioma.

O paradoxo desenvolvimento-conservação no Pantanal assume sua expressão mais dramática na interdependência entre dois biomas: a conservação do Pantanal é indissociável da conservação do Cerrado, e vice-versa. O Cerrado é o principal bioma fornecedor de água, sedimentos e biodiversidade para o Pantanal; sua degradação tem

consequências diretas e mensuráveis sobre o regime hídrico da planície alagável. Ao mesmo tempo, a pecuária extensiva — atividade dominante em ambos os biomas — é a principal força motriz do desmatamento e do uso do fogo na região. A ausência de uma estratégia integrada que articule os planos de manejo do Pantanal com a contenção do desmatamento do Cerrado e com políticas diferenciadas de pecuária sustentável representa a principal lacuna das estratégias brasileiras para esse complexo territorial (MASSI et al., 2024; MAPBIOMAS, 2024; HARRIS et al., 2005).

Uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o Pantanal precisa, necessariamente, ser transfronteiriça e interescalar. Internamente, ela deve articular: (a) a contenção urgente do desmatamento no Cerrado adjacente, por meio da extensão efetiva do PPCerrado e da aplicação rigorosa do Código Florestal nas bacias formadoras; (b) a regulamentação do uso do fogo na pecuária pantaneira, com apoio técnico e financeiro para transição a sistemas de manejo sem queima; (c) o fortalecimento das unidades de conservação existentes — que cobrem apenas cerca de 4% do bioma — e a criação de novas áreas protegidas, incluindo mosaicos e RPPNs; (d) o reconhecimento e a proteção dos territórios das comunidades pantaneiras tradicionais; e (e) o desenvolvimento da bioeconomia pantaneira, com cadeias de valor em pesca artesanal sustentável, ecoturismo, produção de couro ecológico de pirarucu e outros produtos nativos (ANA, 2018; PADOVANI, 2010; ECOA, 2025). Internacionalmente, o Pantanal demanda a revitalização do Acordo Tripartite Brasil-Bolívia-Paraguai para a gestão integrada da Bacia do Alto Paraguai — instrumento diplomático existente, mas cronicamente subfinanciado e subutilizado nas estratégias de conservação do bioma.

CONCLUSÃO

A análise desenvolvida neste capítulo permite formular um diagnóstico crítico das estratégias brasileiras de desenvolvimento sustentável em relação ao paradoxo entre desenvolvimento e conservação. Quatro conclusões principais emergem dessa análise.

Primeira, o Brasil possui ativos territoriais, ecológicos e socioculturais únicos — biodiversidade, serviços ecossistêmicos, conhecimentos tradicionais, sociodiversidade — que poderiam fundamentar um modelo de desenvolvimento genuinamente sustentável. A bioeconomia amazônica, a conservação da Caatinga pelas populações tradicionais, os sistemas agroflorestais indígenas e as práticas agroecológicas camponesas demonstram empiricamente que a compatibilidade entre conservação e geração de renda é possível em

múltiplas escalas. O problema não é a ausência de alternativas, mas a ausência de condições políticas, econômicas e institucionais para seu escalonamento.

Segunda, as estratégias dominantes — o sistema de áreas protegidas, o licenciamento ambiental, o PPCDAm, a PNMC — são necessárias, mas insuficientes enquanto não forem acompanhadas de transformações nas estruturas econômicas que geram os incentivos para a degradação. Enquanto as externalidades do desmatamento não forem internalizadas nos custos da soja, da carne e da madeira; enquanto o crédito rural não for efetivamente condicionado ao cumprimento da legislação ambiental; e enquanto as cadeias de valor dos produtos da bioeconomia não capturarem adequadamente o valor dos serviços ecossistêmicos que a floresta em pé presta, os instrumentos de proteção ambiental estarão nadando contra a corrente dos incentivos econômicos.

Terceira, a sociodiversidade não é apenas um valor cultural a ser protegido, mas um recurso estratégico para o desenvolvimento sustentável que as estratégias dominantes subutilizam. Os povos indígenas e as comunidades tradicionais não são apenas populações vulneráveis que precisam de proteção, mas agentes de transformação que detêm saberes e práticas de uso sustentável dos recursos que a ciência e a política pública precisam reconhecer e integrar. A efetividade das estratégias de conservação nos biomas brasileiros depende, em larga medida, da capacidade de articular o conhecimento científico com o conhecimento ecológico tradicional das populações que habitam esses biomas há séculos — a ecologia de saberes de que fala Boaventura de Sousa Santos (2010).

Quarta, o paradoxo desenvolvimento-conservação não é um paradoxo resolvível dentro dos marcos do modelo econômico dominante, que trata a natureza como externalidade corrigível por instrumentos de mercado. Como a economia ecológica e o pensamento decolonial convergem em demonstrar — a partir de perspectivas distintas — , a superação estrutural do paradoxo exige a transformação das relações de poder que organizam o desenvolvimento: a democratização do acesso à terra, ao crédito e às cadeias de valor; o reconhecimento pleno dos direitos territoriais e culturais das populações tradicionais; a reorientação do financiamento público do agronegócio para a agricultura familiar e a bioeconomia; e a construção de uma cultura política que reconheça o valor intrínseco da natureza e a dignidade dos povos que com ela convivem. Esse é o horizonte normativo a que as estratégias de intervenção no Brasil devem aspirar — e que os capítulos subsequentes desta obra examinarão em seus instrumentos e arranjos institucionais concretos.

CONCLUSÃO DA PARTE IV

A Parte IV desta obra percorreu, em dois capítulos complementares, o itinerário histórico, institucional e analítico das estratégias de intervenção no campo do desenvolvimento sustentável no Brasil. O Capítulo 16 reconstituiu a trajetória das políticas ambientais brasileiras – dos fundamentos desenvolvimentistas do século XX à crise de governança ambiental de 2019-2022 e à retomada iniciada em 2023 –, identificando os marcos regulatórios que estruturam o campo jurídico-institucional nacional.

O Capítulo 17, por sua vez, examinou os pressupostos sobre os quais essas políticas se edificam: a territorialidade, a biodiversidade, a sociodiversidade e o paradoxo estrutural entre desenvolvimento e conservação que atravessa os biomas estratégicos brasileiros. A convergência analítica dos dois capítulos permite formular, nesta conclusão, um diagnóstico integrado que articula as principais lições extraídas da análise e projeta os desafios que as estratégias brasileiras precisarão enfrentar nas próximas décadas.

1. A construção institucional como conquista histórica inacabada

A primeira lição que emerge da análise histórica desenvolvida no Capítulo 16 é que o Brasil construiu, ao longo de cinco décadas, um arcabouço jurídico-institucional de política ambiental que é, em termos de abrangência e sofisticação normativa, comparável ao de qualquer país desenvolvido.

A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/1981), o Art. 225 da Constituição Federal de 1988, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei n.º 9.985/2000), a Lei de Crimes Ambientais (Lei n.º 9.605/1998), a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n.º 9.433/1997) e a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (Lei n.º 12.187/2009) constituem um patrimônio normativo que representa décadas de esforços de atores da sociedade civil, de burocratas comprometidos com a agenda ambiental e de comunidades científicas que souberam traduzir conhecimento em texto legislativo.

Essa conquista, contudo, é historicamente inacabada em dois sentidos complementares. Primeiro, porque cada avanço normativo foi acompanhado de tensões e limitações que refletem os equilíbrios de poder no interior dos processos legislativos, como o demonstra, com clareza exemplar, a trajetória do Código Florestal, desde a lei de

1965 até o "Novo Código" de 2012, com sua "anistia ambiental" e a redução das obrigações de restauração.

Segundo, porque a distância entre o texto normativo e a realidade das práticas de uso e degradação dos recursos naturais, o fenômeno que a literatura especializada denomina "déficit de implementação", permanece como o traço mais persistente da política ambiental brasileira, independentemente do nível de sofisticação das normas aprovadas.

O problema brasileiro não é, portanto, a ausência de normas. É a distância estrutural entre o universo jurídico-formal e o universo das práticas econômicas, políticas e sociais que organizam o uso do território. Superar essa distância exige, como a análise histórica demonstra, não apenas instrumentos jurídicos mais sofisticados, mas transformações nas condições políticas, financeiras e institucionais que determinam a capacidade do Estado de fazer cumprir as normas que aprova.

2. A vulnerabilidade estrutural das políticas ambientais à variação política

A segunda lição, confirmada de forma dramática pela crise de governança ambiental do período 2019-2022, é a vulnerabilidade estrutural das políticas ambientais brasileiras às oscilações políticas do Executivo federal. Em poucos anos, instrumentos construídos ao longo de décadas (IBAMA, ICMBio, PPCDAm, Fundo Amazônia), foram sistematicamente enfraquecidos por cortes orçamentários, interferências operacionais e discursos institucionais que legitimavam, implicitamente, o desmatamento e a grilagem de terras. O resultado foi uma elevação dramática das taxas de desmatamento da Amazônia, que atingiram em 2021 o maior valor desde 2006, e a destruição de mais de 26% do Pantanal pelo fogo em 2020.

Essa experiência confirma a tese de Hochstetler e Keck (2007) sobre as fragilidades do "ambientalismo burocrático" brasileiro; isto é, quando a vontade política do Executivo se retira, as instituições formais revelam sua insuficiência como guardiãs autônomas do patrimônio natural e dos direitos ambientais.

A retomada a partir de 2023, com a reativação do Fundo Amazônia, o lançamento do Plano de Transformação Ecológica e a apresentação de uma NDC revisada com meta de desmatamento zero até 2030, demonstra que a reversão parcial dos retrocessos é possível; mas também evidencia que uma política ambiental que oscila dramaticamente a cada ciclo eleitoral não pode ser considerada estruturalmente consolidada. O desafio é, portanto, o de construir mecanismos de governança ambiental que possuam autonomia

institucional suficiente para resistir às pressões de desmonte, independentemente da orientação do governo de turno.

3. O território como arena de projetos em disputa

A análise desenvolvida no Capítulo 17 permite identificar, como terceira lição, que o território brasileiro não é um espaço físico neutro de recursos a serem geridos tecnicamente: é uma arena de projetos em disputa, onde colidem formas de vida, ontologias do espaço e modelos de desenvolvimento radicalmente distintos.

A soberania sobre a Amazônia, o Cerrado e os demais biomas é, ao mesmo tempo, um ativo geopolítico estratégico de dimensões globais e o espaço de reprodução cultural e econômica de centenas de povos e comunidades que desenvolveram, ao longo de séculos, formas de uso sustentável que são inseparáveis de suas identidades.

A evidência empírica é contundente: as terras indígenas da Amazônia apresentam as menores taxas de desmatamento do país; os sistemas agroflorestais dos Kayapó conservam espécies e atraem fauna polinizadora; as quebradeiras de coco babaçu do Maranhão, Piauí, Tocantins e Pará demonstram, com suas práticas de manejo, que uso e conservação não são necessariamente contraditórios; as reservas extrativistas do Acre mantêm a floresta em pé enquanto geram renda familiar.

Esses exemplos não são meras curiosidades etnográficas: são modelos funcionais de desenvolvimento sustentável que a política pública deveria reconhecer, proteger e escalar – e que, na maior parte do tempo, enfrenta as ameaças da expansão do agronegócio, da mineração e da especulação fundiária sem a devida proteção institucional.

O avanço do MATOPIBA sobre o Cerrado, epicentro contemporâneo da expansão da soja sobre territórios quilombolas e de comunidades tradicionais, ilustra com precisão a lógica predatória que continua a organizar o "desenvolvimento" de vastas regiões do país: concentração de renda, degradação ambiental e deslocamento das populações que habitavam e manejavam os ecossistemas para as periferias urbanas, com a perda simultânea de seus meios de vida e dos saberes ecológicos acumulados por gerações. Reverter essa lógica é uma condição necessária – não suficiente, mas necessária – para qualquer estratégia de desenvolvimento sustentável no Brasil.

4. A biodiversidade e os biomas como bens comuns globais sob pressão crescente

A quarta lição diz respeito à dimensão ecológica do paradoxo brasileiro. O Brasil é o país de maior biodiversidade do planeta, detentor de aproximadamente 20% de todas as espécies vivas conhecidas da Terra, de biomas de relevância climática global e de serviços ecossistêmicos que sustentam a produção agrícola, a geração de energia e o abastecimento hídrico de centenas de milhões de pessoas. Ao mesmo tempo, o país é um dos maiores destruidores de habitats naturais por unidade de tempo, tendo perdido, entre 1985 e 2022, mais de 88 milhões de hectares de vegetação nativa.

A análise dos biomas estratégicos – Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Pantanal – revela que a crise ecológica não é uniforme nem isolada: cada bioma possui dinâmicas próprias de pressão e degradação, mas todos compartilham a vulnerabilidade diante da combinação de mudanças climáticas, expansão agropecuária, infraestrutura predatória e insuficiência de fiscalização.

A perspectiva científica sobre o ponto de inflexão amazônico (Amazon tipping point), desenvolvida por Carlos Nobre e colaboradores, confere uma urgência particular a esse diagnóstico: estimativas indicam que a floresta amazônica já teria ultrapassado 18% de desmatamento de sua cobertura original, aproximando-se perigosamente do limiar de 20-25% a partir do qual processos de retroalimentação poderiam tornar irreversível a "savanização" do bioma, com consequências catastróficas para o clima regional e global.

Diante dessa urgência ecológica, a bioeconomia amazônica emerge como a alternativa mais estruturalmente coerente ao paradoxo desenvolvimento-conservação: ao basear a geração de renda na floresta em pé – por meio do açaí, da castanha-do-Pará, do buriti, do cacau nativo e dos óleos vegetais processados em cadeias de valor que capturam o valor do processamento e da certificação –, a bioeconomia demonstra empiricamente que é possível gerar renda familiar superior à da pecuária extensiva sem destruir os ecossistemas que a sustentam.

Os obstáculos a seu escalonamento, infraestrutura inadequada, assimetria de crédito, concentração das cadeias de comercialização, ausência de mercados públicos para a produção familiar; são, em sua maioria, obstáculos políticos, não técnicos: resultam de escolhas de política pública que historicamente privilegiaram o agronegócio em detrimento da bioeconomia e da agricultura familiar.

5. O paradoxo desenvolvimento-conservação e os limites dos instrumentos existentes

A quinta lição, e a mais estruturalmente relevante, é que o paradoxo entre desenvolvimento e conservação que organiza o campo das estratégias brasileiras de sustentabilidade não é resolvível dentro dos marcos do modelo econômico dominante.

As estratégias existentes – o sistema de áreas protegidas, o licenciamento ambiental, o PPCDAm, a PNMC – são necessárias, mas insuficientes enquanto não forem acompanhadas de transformações nas estruturas econômicas que geram os incentivos para a degradação.

Enquanto as externalidades do desmatamento não forem internalizadas nos custos da soja, da carne e da madeira; enquanto o crédito rural não for efetivamente condicionado ao cumprimento da legislação ambiental; e enquanto as cadeias de valor dos produtos da bioeconomia não capturarem adequadamente o valor dos serviços ecossistêmicos que a floresta em pé presta, os instrumentos de proteção ambiental operarão contra a corrente dos incentivos econômicos.

O conceito de "neoextrativismo", cunhado por Gudynas (2012), e o de "capitalismo de fronteira", proposto por Abramovay (2012), capturam com precisão analítica essa dinâmica estrutural; ou seja, o padrão de expansão econômica sobre os biomas brasileiros não é irracional do ponto de vista do ator individual que desmata para obter ganhos fundiários e agrícolas de curto prazo, mas é ecologicamente irracional do ponto de vista social e de longo prazo, pois destrói os serviços ecossistêmicos que sustentam a própria produtividade agrícola. Alterar essa lógica não é uma questão de educação ambiental ou de instrumentos de mercado isolados: é uma questão de transformação das estruturas de poder político, econômico e fundiário que organizam o desenvolvimento brasileiro.

6. A sociodiversidade como recurso estratégico subutilizado

Uma das conclusões mais relevantes da análise desenvolvida no Capítulo 17 é que a sociodiversidade brasileira – a diversidade de povos indígenas, comunidades quilombolas, seringueiros, ribeirinhos, quebradeiras de coco babaçu, caiçaras, geraizeiros, pantaneiros e demais populações tradicionais que habitam os biomas mais biodiversos do país – não é apenas um valor cultural a ser protegido, mas um recurso

estratégico para o desenvolvimento sustentável que as estratégias dominantes sistematicamente subutilizam.

Os povos indígenas reconhecidos e suas formas de conhecimento ecológico de longa duração, e as comunidades quilombolas identificadas são portadores de saberes e práticas que a ciência ecológica está apenas começando a reconhecer em sua profundidade e em seu valor para a gestão dos ecossistemas.

O reconhecimento constitucional das territorialidades tradicionais – consagrado pelo Art. 231 da Constituição Federal de 1988 e pela Convenção n.º 169 da OIT, ratificada pelo Brasil em 2002 – representa um avanço jurídico significativo que, contudo, permanece insuficientemente implementado diante das pressões do agronegócio, da mineração e de projetos de infraestrutura sobre os territórios indígenas e quilombolas.

A efetividade das estratégias de conservação nos biomas brasileiros depende, em larga medida, da capacidade de articular o conhecimento científico com o conhecimento ecológico tradicional das populações que habitam esses biomas há séculos – a "ecologia de saberes" que Boaventura de Sousa Santos (2010) propõe como alternativa epistemológica à hierarquia colonial entre saberes.

A Parte IV desta obra não encerra, portanto, um debate: ela o situa. A análise histórica e estrutural das estratégias brasileiras de desenvolvimento sustentável revela um país que possui, simultaneamente, os ativos ecológicos e socioculturais mais extraordinários do planeta e as contradições mais profundas entre a riqueza desses ativos e o modelo de desenvolvimento que os ameaça. Revelar essa contradição com rigor histórico e fundamentação teórica – e identificar, nos interstícios do modelo dominante, as alternativas que demonstram empiricamente que outro desenvolvimento é possível – é a contribuição que os capítulos desta parte buscaram oferecer ao debate mais amplo que os capítulos subsequentes desta obra continuarão a desenvolver.

PARTE V
ARRANJOS INSTITUCIONAIS E POLÍTICOS SOCIOAMBIENTAIS NO BRASIL

INTRODUÇÃO DA PARTE V

As Partes anteriores desta obra percorreram os fundamentos teóricos do desenvolvimento sustentável (Parte 1), as abordagens disciplinares que o iluminam (Parte 2), as estratégias de intervenção no plano global (Parte 3) e as trajetórias e pressupostos das estratégias brasileiras de sustentabilidade (Parte 4). Cabe à Parte 5 — intitulada Arranjos Institucionais e Políticos Socioambientais no Brasil — examinar a dimensão que, na arquitetura do livro, articula o normativo ao político e o formal ao vivido; ou seja, os arranjos institucionais e as arenas de conflito e negociação que dão forma concreta à governança socioambiental no país.

Se as políticas ambientais examinadas no Capítulo 16 constituem o arcabouço jurídico-normativo da sustentabilidade brasileira, e se os pressupostos analisados no Capítulo 17 revelam a riqueza e as contradições do território, da biodiversidade e da sociodiversidade nacionais, a Parte 5 vai além; isto é, examina como esse arcabouço se traduz — ou deixa de se traduzir — em práticas de governança, em estruturas organizacionais e em processos decisórios que envolvem uma pluralidade de atores, interesses, saberes e projetos de desenvolvimento em permanente tensão.

O Capítulo 18 analisa o federalismo ambiental e os arranjos institucionais que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA): o CONAMA, o IBAMA, o ICMBio, o Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MMA), a FUNAI e os demais órgãos que integram a arquitetura institucional da política socioambiental brasileira. O objetivo é analisar a intersetorialidade e a coordenação das políticas públicas socioambientais — com seus avanços, suas lacunas e suas contradições — em um Estado federativo de dimensões continentais e marcado por assimetrias profundas de capacidade institucional entre os entes federativos.

O Capítulo 19 analisa as arenas de conflito e negociação nas quais se constroem, disputam e implementam as políticas ambientais; ou seja, os conselhos gestores, o licenciamento ambiental, a consulta prévia, livre e informada (Convenção n.º 169 da OIT) e o papel dos povos indígenas e comunidades tradicionais na formulação, execução e fiscalização das políticas ambientais. O objetivo é compreender como se dá a participação social na governança socioambiental — entre a promessa constitucional da democracia participativa e a realidade das assimetrias de poder que a condicionam.

CAPÍTULO 18
FEDERALISMO AMBIENTAL E ARRANJOS INSTITUCIONAIS: CONAMA, IBAMA, ICMBio, MMA, FUNAI e demais órgãos
Intersetorialidade e coordenação de políticas públicas socioambientais

INTRODUÇÃO

A governança ambiental é, antes de tudo, uma questão institucional. A produção normativa analisada nos capítulos anteriores desta obra — da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA, Lei n.º 6.938/1981) ao Código Florestal (Lei n.º 12.651/2012), da Constituição Federal de 1988 à Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC, Lei n.º 12.187/2009) — não se converte automaticamente em práticas de proteção e gestão dos ecossistemas. Entre o texto normativo e a realidade concreta dos territórios, interpõe-se um conjunto complexo de arranjos institucionais, de estruturas organizacionais, de processos decisórios e de relações intergovernamentais que constituem, em sentido pleno, a arquitetura da política ambiental brasileira.

Esse capítulo tem como objetivo central analisar os arranjos institucionais que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), examinando suas origens históricas, sua estrutura normativa, seus fluxos de competência e suas dinâmicas de coordenação intersetorial. A análise se concentra nos atores institucionais mais relevantes: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MMA), a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) e os demais órgãos que integram o sistema, articulados em um arranjo de federalismo ambiental com características únicas no contexto comparado latino-americano.

A análise é conduzida em diálogo com a literatura institucionalista e com a ciência política ambiental. North (1990), em *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, definiu as instituições como as "regras do jogo" da sociedade que estruturam a interação entre atores econômicos e políticos — e a análise das instituições ambientais brasileiras revela tanto as conquistas de décadas de construção institucional quanto as fragilidades que tornam essas conquistas vulneráveis às oscilações políticas.

Hochstetler e Keck (2007), demonstraram que os avanços da política ambiental brasileira resultaram de processos complexos de interação entre movimentos sociais, burocracia ambiental e pressões internacionais — uma dinâmica que este capítulo aprofunda e atualiza à luz dos desenvolvimentos mais recentes.

No plano teórico, a intersetorialidade — a capacidade das instituições de articular políticas de diferentes setores em torno de objetivos comuns — emerge como o desafio central da governança ambiental contemporânea. Newig e Fritsch (2009), em análise sobre as estruturas de governança ambiental em sistemas federais, identifica que a efetividade das políticas ambientais depende menos da qualidade das normas isoladas do que da capacidade das instituições de articular horizontalmente as políticas setoriais — energia, agricultura, transporte, saúde — em torno de objetivos de sustentabilidade. No Brasil, onde a política ambiental compete com políticas setoriais fortemente consolidadas e dotadas de recursos muito superiores, essa articulação permanece um desafio estrutural não resolvido.

1. O FEDERALISMO AMBIENTAL BRASILEIRO: fundamentos e tensões

1.1 Bases constitucionais do federalismo ambiental

O Brasil adota, desde a Constituição de 1988, um modelo de federalismo ambiental cooperativo; isto é, um arranjo em que a competência para legislar sobre meio ambiente é distribuída entre os entes federativos — União, Estados, Distrito Federal e Municípios — segundo critérios de predominância de interesse (nacional, regional ou local) e de cooperação no exercício das atribuições constitucionais. O art. 20 da Constituição Federal define os bens da União, ao passo que o art. 26 elenca os bens dos Estados; os arts. 21 a 25, por sua vez, disciplinam as competências privativas, materiais comuns e legislativas concorrentes dos entes federados, bem como a organização dos Estados. O art. 23 estabelece a competência material comum a todos os entes para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, bem como para preservar as florestas, a fauna e a flora (incisos VI e VII); e o art. 24 determina a competência legislativa concorrente entre a União, os Estados e o Distrito Federal em matéria de defesa do meio ambiente e controle da poluição (BRASIL, 1988; MILARÉ, 2015; MACHADO, 2015).

Esse arranjo federativo de competências concorrentes é, em tese, dotado de grande potencial; ou seja, ao distribuir as responsabilidades de gestão ambiental entre diferentes níveis de governo, ele permite que a política ambiental se adapte às especificidades regionais e locais, mobilizando capacidades institucionais em escalas territoriais variadas.

Na prática, porém, o federalismo ambiental brasileiro é marcado por assimetrias estruturais que comprometem sua efetividade. A Lei Complementar n.º 140/2011, que

fixou normas nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal para a cooperação entre os entes federativos nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum em matéria ambiental, trouxe clareza normativa ao problema das sobreposições de competência no licenciamento e na fiscalização ambientais, mas não resolveu as desigualdades de capacidade institucional que separam os estados mais ricos dos mais pobres e os municípios metropolitanos dos pequenos municípios rurais (LEME, 2010; MOURA, 2016).

Arretche (2000), demonstrou que a descentralização de competências em sistemas federativos marcados por assimetrias de desenvolvimento — como o brasileiro — não produz automaticamente melhoria na qualidade dos serviços públicos; ao contrário, pode reproduzir e aprofundar desigualdades entre os entes, na medida em que os estados e municípios com menor capacidade fiscal e institucional são os que mais necessitam de políticas de desenvolvimento sustentável e, simultaneamente, os que menos dispõem de recursos para implementá-las. No contexto ambiental, isso significa que os estados da Amazônia e do Nordeste — que concentram os maiores desafios de conservação da biodiversidade e de proteção das populações tradicionais — são frequentemente os que têm menor capacidade técnica e financeira para cumprir suas obrigações no SISNAMA (SCARDUA; BURSZTYN, 2003; AZEVEDO; PASQUIS; BURSZTYN, 2007).

1.2 A experiência comparada: federalismos ambientais

A comparação com outros sistemas federativos de gestão ambiental é iluminadora para a compreensão das especificidades do modelo brasileiro. Nos Estados Unidos, o federalismo cooperativo de regulação ambiental — em que a agência federal (EPA) estabelece padrões mínimos nacionais que os estados podem superar com regras mais rigorosas, mas não infringir — produziu um sistema relativamente coerente de proteção ambiental, porém com significativas variações de efetividade entre os estados conforme suas orientações políticas, capacidades institucionais e recursos fiscais (SCHEBERLE, 2004; ROSE-ACKERMAN, 1994).

Na Alemanha, o federalismo administrativo (Verwaltungsföderalismus) articulado em torno do Bundesrat assegura a participação dos Länder na formulação das políticas federais por meio de direitos de codecisão, enquanto a implementação das leis federais é constitucionalmente atribuída a todos os estados, embora com desempenhos que variam

conforme a estrutura econômica, os recursos disponíveis e a orientação política de cada governo estadual (ROSE-ACKERMAN, 1994; WURZEL; ZITO; JORDAN, 2013).

Na Austrália, o Intergovernmental Agreement on the Environment (IGAE), firmado em maio de 1992 entre o Commonwealth, os estados, os territórios e a Associação de Governos Locais, estabeleceu mecanismos de cooperação intergovernamental destinados a coordenar as políticas ambientais, a reduzir conflitos jurisdicionais entre esferas de governo e a promover uma abordagem nacional cooperativa para a proteção ambiental (AUSTRALIA, 1992; FENNA, 2007).

A literatura de ciência política comparada identifica distintos modelos de distribuição de competências ambientais em sistemas federativos: no modelo centralizado, a regulação e a fiscalização concentram-se no nível federal; no modelo descentralizado, os entes subnacionais detêm primazia na definição das normas e dos instrumentos de gestão; e no modelo cooperativo, diferentes responsabilidades são distribuídas entre os níveis de governo segundo critérios de subsidiariedade e efetividade (STEINBERG; VANDEVEER, 2012).

O Brasil adota formalmente o modelo cooperativo — consagrado pela Constituição Federal de 1988 e regulamentado, no âmbito ambiental, pela Lei Complementar nº 140/2011 —, mas a dinâmica concreta de implementação oscila entre momentos de maior protagonismo federal e períodos de fragmentação descoordenada. O reforço da capacidade regulatória e fiscalizatória da União foi mais visível entre os anos 2000 e 2010, com iniciativas como o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCDAm) e o fortalecimento do IBAMA, em um contexto no qual a política ambiental avançou de forma não linear, marcada tanto por avanços institucionais quanto por recuos e lacunas de implementação (HOCHSTETLER; KECK, 2007).

Em sentido oposto, o período 2019–2022 foi caracterizado por um amplo processo de desmonte institucional, com cortes orçamentários sistemáticos nos órgãos ambientais federais, esvaziamento do quadro técnico e desregulamentação das normas de fiscalização, fenômeno que comprometeu a coordenação interfederativa e aprofundou a fragmentação da governança ambiental no país (GOMIDE; SÁ E SILVA; LEOPOLDI, 2023).

2. O SISNAMA: arquitetura institucional e dinâmicas de coordenação

2.1 Estrutura e competências do SISNAMA

O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), criado pelo art. 6.º da Lei n.º 6.938/1981 e detalhado pelo Decreto n.º 99.274/1990, constitui a espinha dorsal da institucionalidade ambiental brasileira. Em sua concepção original, o SISNAMA foi imaginado como um sistema integrado de gestão ambiental que articulasse, em rede, os órgãos e entidades da União, dos estados, do Distrito Federal, dos territórios e dos municípios responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

Sua estrutura hierárquica compreende seis níveis: o Conselho de Governo (órgão superior), o Conselho Nacional do Meio Ambiente — CONAMA (órgão consultivo e deliberativo), o Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas — MMA (órgão central), o IBAMA e o ICMBio (órgãos executores), os órgãos seccionais estaduais e o Distrito Federal, e os órgãos locais municipais (BRASIL, 1981; MILARÉ, 2015).

A concepção sistêmica do SISNAMA foi, em seu tempo, uma inovação de grande relevância; ela expressava a compreensão de que a gestão ambiental não é tarefa de um único órgão federal, mas de uma rede de atores institucionais que precisam articular-se em torno de objetivos e instrumentos comuns. A literatura sobre governança ambiental multinível demonstra, de forma consistente, que os sistemas de gestão mais efetivos são precisamente aqueles que combinam a autoridade normativa do nível federal com a capacidade de implementação e monitoramento dos níveis subnacionais, reconhecendo que nenhum nível espacial ou temporal fixo é, por si só, suficiente para governar ecossistemas de forma sustentável, efetiva e equitativa (BRONDIZIO; OSTROM; YOUNG, 2009).

Essa complementaridade entre escalas pressupõe mecanismos robustos de articulação intergovernamental, sem os quais a autoridade central tende ao isolamento normativo e os entes subnacionais, à fragmentação executiva (CASH et al., 2006). Trata-se de uma arquitetura que o SISNAMA antecipou intuitivamente, mas que demandou décadas de construção institucional para ganhar alguma coerência prática.

A análise de Moura (2016) evidencia que o SISNAMA, trinta e cinco anos após sua instituição pela Lei Federal nº 6.938/1981, continuava a enfrentar problemas estruturais que limitavam sua efetividade como sistema de governança ambiental. No plano da articulação intersetorial, a integração entre a política ambiental e as políticas

setoriais — de energia, agricultura, transporte, saúde e urbanismo — permanecia incipiente, com cada setor operando sob lógicas institucionais próprias que frequentemente contrariavam os objetivos ambientais. No plano federativo, a distribuição de competências entre União, estados e municípios era fonte recorrente de disputas, sobreposições e lacunas que produziam tanto paralisia regulatória quanto permissividade indesejada na proteção ambiental (MOURA, 2016).

Tais disfunções, historicamente associadas à centralização excessiva das atribuições na esfera federal e à indefinição do papel dos órgãos municipais, persistiram mesmo após os avanços introduzidos pela Lei Complementar nº 140/2011, que buscou disciplinar as competências concorrentes entre os entes federativos (BRASIL, 2011; LEME, 2016).

O diagnóstico continua atual; ou seja, em 2026, o Ministério do Meio Ambiente, em parceria com o IPEA, lançou o Plano Decenal de Fortalecimento do Sisnama (Sisnama 2036), reconhecendo explicitamente a necessidade de ampliar as capacidades institucionais e os mecanismos de coordenação e financiamento do sistema (BRASIL; IPEA, 2026).

2.2 O CONAMA: deliberação ambiental e representação plural

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), instituído pelo art. 6.º, inciso II, da Lei n.º 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente — PNMA), na redação conferida pela Lei n.º 8.028/1990, e regulamentado pelo Decreto n.º 99.274/1990, é o principal órgão consultivo e deliberativo do SISNAMA e um dos mais importantes fóruns de deliberação ambiental do sistema político brasileiro.

Em sua composição vigente até as alterações introduzidas pelo Decreto n.º 9.806/2019, o CONAMA era integrado por representantes do governo federal, dos governos estaduais e municipais, de entidades empresariais, de organizações da sociedade civil, de trabalhadores e de órgãos de classe científica, totalizando mais de cem conselheiros — modelo de cogestão que expressava, na esfera ambiental, o projeto constituinte de democracia participativa (BRASIL, 1990).

A história do CONAMA é a história das disputas pelo controle da agenda ambiental brasileira. Hochstetler e Keck (2007), demonstraram que as mais importantes inovações da política ambiental brasileira resultaram de processos de deliberação plural em arenas institucionais nas quais ambientalistas, representantes de comunidades afetadas

e especialistas científicos lograram influenciar decisões, ainda que nem sempre prevalecendo sobre os interesses dos setores econômicos.

Nesse quadro, normas como a Resolução n.º 001/1986 — que fixou os critérios básicos para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e do respectivo RIMA como condição para o licenciamento de grandes empreendimentos (CONAMA, 1986) —, a Resolução n.º 018/1986, que instituiu o Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), e a Resolução n.º 357/2005, que estabeleceu a classificação dos corpos d'água, consolidaram-se como expressões normativas desse processo deliberativo. A capacidade de produzir normas técnicas de qualidade a partir de processos deliberativos plurais constituiu, segundo Hochstetler e Keck, um diferencial importante da política ambiental brasileira em relação a outros países da região (HOCHSTETLER; KECK, 2007).

O Decreto n.º 9.806, de 28 de maio de 2019, editado durante o governo Bolsonaro, reduziu drasticamente a composição do CONAMA — de 96 para 23 membros —, eliminando os assentos dedicados a cientistas, ao Ministério Público, às organizações da sociedade civil ambientalista e a comunidades tradicionais, e concentrando o poder decisório nos representantes governamentais e empresariais, com o Executivo federal passando a deter 43% dos votos no colegiado, ante os 30% anteriores (STF, ADPF 623, 2023).

Essa reforma foi amplamente criticada por pesquisadores do direito ambiental e por organizações da sociedade civil como um retrocesso que violava o princípio constitucional da participação popular na gestão ambiental. Oliveira (2023) apontou que, desde a edição do Decreto n.º 9.806/2019, o direito ambiental brasileiro passou a enfrentar um retrocesso grave, na medida em que o poder normativo do CONAMA pressupõe, para sua legitimidade constitucional, um formato plural de relação entre Estado e sociedade. Em julgamento unânime, o Supremo Tribunal Federal declarou a inconstitucionalidade do decreto na ADPF 623, consignando que as mudanças impediram as reais oportunidades de participação social no órgão, ocasionando um déficit democrático, procedimental e qualitativo irrecuperável, e que a redução dos representantes da sociedade civil de 22 para 4 cadeiras influenciou negativamente a pluralidade dos interesses na formulação das políticas ambientais (STF, 2023).

A análise de Weible e Sabatier (2014) sobre o Advocacy Coalition Framework (ACF) e os processos de formulação de políticas públicas revela que mudanças na composição de arenas deliberativas como o CONAMA têm impactos duradouros sobre

as trajetórias de políticas, na medida em que alteram os equilíbrios de poder entre as coalizões que disputam a agenda. Segundo o referencial teórico desenvolvido pelos autores, a mudança de política decorre de combinações entre aprendizado orientado por crenças, acordos negociados entre coalizões rivais e a exploração de oportunidades abertas por eventos críticos — sendo que a resistência à mudança, e não a mudança em si, é a norma dominante nos subsistemas de políticas (WEIBLE; SABATIER, 2014).

Nessa perspectiva, a reconfiguração institucional promovida pelo Decreto n.º 9.806/2019 não representou uma mera reforma administrativa de eficiência, mas uma intervenção deliberada nos equilíbrios de coalizão que sustentavam a produção normativa ambiental brasileira, com consequências sobre a qualidade técnica e a legitimidade democrática das deliberações do Conselho.

2.3 O IBAMA: fiscalização, licenciamento e dilemas institucionais

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), instituído pela Lei n.º 7.735/1989, consolidou-se como o braço executivo central da política ambiental federal. Sua criação resultou da fusão de quatro entidades: a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), a Superintendência da Borracha (SUDHEVEA) e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). Originalmente, o IBAMA concentrava as funções de licenciamento, fiscalização e gestão de Unidades de Conservação (UCs); contudo, com a promulgação da Lei n.º 11.516/2007, a gestão das UCs federais foi transferida para o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), restando ao IBAMA o foco no controle, monitoramento e licenciamento ambiental (BRASIL, 1989; 2007).

A trajetória da autarquia é marcada pelo uso de tecnologias de ponta e resultados expressivos no controle do desmatamento. O IBAMA utiliza os sistemas PRODES (monitoramento anual) e DETER (alertas em tempo real), ambos desenvolvidos e operados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), como base estratégica para suas operações de campo. A eficácia dessa articulação entre inteligência geoespacial e fiscalização foi demonstrada entre 2004 e 2012, quando a taxa de desmatamento na Amazônia Legal apresentou uma queda de aproximadamente 83%, fruto de operações rigorosas de apreensão, embargo e autuação em estados críticos como Pará e Mato Grosso (INPE, 2023; FEARNSIDE, 2017).

Apesar de sua relevância, o órgão enfrenta fragilidades estruturais históricas. O IBAMA opera sob um cenário de insuficiência crônica de pessoal e restrições orçamentárias, o que compromete sua capacidade de atuação em um território de dimensões continentais. Estudos indicam que o déficit de servidores e o sucateamento de infraestrutura logística limitam a continuidade das ações de fiscalização, tornando a proteção ambiental vulnerável a oscilações políticas (MOURA, 2016; ASCEMA, 2023).

Historicamente, a capacidade institucional do IBAMA variou conforme as prioridades de cada gestão federal. Enquanto Hochstetler e Keck (2007) documentaram o fortalecimento das instituições ambientais e a crescente influência da sociedade civil até meados da década de 2000, autores contemporâneos apontam um retrocesso deliberado no período de 2019 a 2022. Durante o governo Bolsonaro, observou-se o enfraquecimento da governança ambiental por meio de cortes orçamentários, substituição de quadros técnicos por indicações políticas e a redução drástica das operações de campo, resultando em uma correlação direta com o aumento das taxas de desmatamento (FEARNSIDE, 2017; RAJÃO et al., 2020).

Um gargalo estrutural persistente, identificado por Moura (2016), é a sobreposição funcional entre o licenciamento e a fiscalização dentro da mesma autarquia. O acúmulo dessas competências gera um potencial conflito de interesses, no qual as pressões políticas e econômicas sobre o processo de autorização prévia de empreendimentos podem mitigar o rigor da fiscalização posterior das condicionantes ambientais. Embora a separação dessas funções seja debatida sob a ótica do Direito Administrativo e de recomendações da OCDE (2021) para a melhoria da governança regulatória, tal reforma institucional ainda não foi implementada no Brasil devido à complexidade política de redistribuição de competências federais.

2.4 O ICMBio: gestão das unidades de conservação e seus desafios

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), criado pela Lei n.º 11.516/2007 durante o segundo governo Lula, assumiu as atribuições de gestão das unidades de conservação federais — que até então eram exercidas pelo IBAMA —, especializando-se na implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

Sua criação resultou de um diagnóstico de que a fusão da fiscalização ambiental geral com a gestão das unidades de conservação produzia conflitos de agenda e de prioridade no interior do IBAMA, e de que a gestão das UCs demandava uma cultura

institucional própria, voltada para a conservação e para a interação com as comunidades do entorno e do interior das áreas protegidas (BRASIL, 2007; MILARÉ, 2015).

O ICMBio gerenciou, em 2025, 346 unidades de conservação federais, que cobrem aproximadamente 171 milhões de hectares (incluindo áreas terrestres e marinhas). A implementação do SNUC pelas equipes do Instituto enfrenta desafios crônicos: a insuficiência de servidores — mantendo uma das menores relações servidor/área protegida do mundo; os conflitos fundiários em unidades sobrepostas a terras de comunidades tradicionais e proprietários rurais sem a devida regularização; e as tensões entre a proteção integral e a presença humana. Essa dicotomia é analisada por Diegues (2001) como um reflexo do modelo conservacionista excludente, desafio que o SNUC tenta mitigar com avanços ainda graduais (DIEGUES, 2001; ICMBIO, 2026).

A relação entre o ICMBio e as populações tradicionais que habitam as unidades de conservação de uso sustentável — em especial as Reservas Extrativistas e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável — é um campo de tensão e de aprendizagem institucional permanentes.

Allegretti (2002), em sua análise sobre a construção social das políticas de reservas extrativistas, demonstrou que a experiência das REsex representa uma inovação institucional que articula direitos territoriais, modos de vida tradicionais e conservação ambiental em uma perspectiva que o ICMBio precisa incorporar como cultura organizacional — e não apenas como mandato legal. Estudos documentam tanto os avanços quanto os limites desse processo de aprendizagem institucional (ALLEGRETTI, 2002; ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010).

2.5 O MMA: formulação de políticas e coordenação intersetorial

O Ministério do Meio Ambiente (atualmente denominado Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas — MMA —, após o governo Lula III recriar em 2023 a pasta específica de mudanças climáticas), é o órgão central do SISNAMA responsável pela formulação, coordenação e supervisão das políticas nacionais de meio ambiente, recursos hídricos, florestas, mudanças climáticas e biodiversidade.

Criado em 1992, em parte como resposta à realização da Rio-92 no Brasil, o MMA é o principal interlocutor do país nas negociações ambientais internacionais e o responsável pela articulação das políticas setoriais em torno dos objetivos de desenvolvimento sustentável (BRASIL, 1992; MILARÉ, 2015).

A história do MMA é uma história de oscilações de influência política e de capacidade institucional que espelha, com precisão, as prioridades dos governos que o conduziram. Nos governos Lula I e II (2003-2010), sob a liderança de Marina Silva e, posteriormente, Carlos Minc, o MMA alcançou seu maior nível de influência política, articulando com êxito políticas de redução do desmatamento, de expansão das unidades de conservação e de ampliação dos direitos das populações tradicionais.

Essa influência resultou, segundo a análise de Hochstetler e Keck (2007), da combinação de um mandato político claro, de liderança técnica respeitada e de articulação com movimentos socioambientais que ampliavam a base de legitimidade das políticas ambientais.

Nos governos Temer (2016-2018) e Bolsonaro (2019-2022), o MMA sofreu redução de recursos, interferências políticas nas carreiras técnicas e esvaziamento de suas competências, com o crescimento da influência dos setores agropecuário e minerário sobre as decisões que afetam o meio ambiente (MOURA, 2016; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

A intersetorialidade é o desafio central do MMA em sua função de coordenação das políticas ambientais. Inácio e Llanos (2016), em análise sobre as capacidades de coordenação do centro de governo nos sistemas presidencialistas latino-americanos, identificam que a efetividade da coordenação intersetorial depende tanto das competências formais do órgão coordenador quanto de recursos políticos — especialmente a credibilidade política do ministério perante os demais setores do governo.

No caso brasileiro, o MMA frequentemente enfrenta o problema do "veto setorial": as políticas agropecuárias do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), as políticas energéticas do MME (Ministério de Minas e Energia) e as políticas de infraestrutura, notadamente, do Ministério dos Transportes, são formuladas com objetivos que frequentemente contradizem os objetivos do MMA, e a resolução desses conflitos depende da capacidade do Presidente da República de impor prioridades ambientais sobre os demais setores — o que raramente ocorre de forma sistemática (INÁCIO; LLANOS, 2016; MOURA, 2016).

2.6 A FUNAI e os direitos dos povos indígenas na política socioambiental

A Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), criada pela Lei n.º 5.371/1967 em substituição ao Serviço de Proteção ao Índio (SPI), é o órgão indigenista federal responsável pela implementação da política indigenista brasileira, com atribuições que vão desde a demarcação e proteção das terras indígenas até a prestação de serviços de saúde e educação às comunidades.

A FUNAI não é tecnicamente um órgão do SISNAMA, mas sua atuação é constitutivamente articulada com a política ambiental: as terras indígenas — que cobrem aproximadamente 12,6% do território nacional e concentram as menores taxas de desmatamento da Amazônia — são espaços de conservação da biodiversidade que dependem, para sua integridade ecológica, da garantia dos direitos territoriais e do bem-estar das populações que as habitam (BRASIL, 1967; FEARNSIDE, 2006; ALMEIDA, 2008).

Viveiros de Castro (1996, 2015) e Krenak (2019) demonstraram que os povos indígenas brasileiros não são apenas titulares de direitos que precisam ser protegidos pelo Estado, mas guardiões de formas de conhecimento ecológico — o que Berkes (1999) denomina Traditional Ecological Knowledge (TEK) — que são fundamentais para a conservação dos biomas que habitam.

A proteção das terras indígenas é, portanto, uma estratégia de conservação ambiental de alta efetividade e baixo custo — como evidenciam estudos que demonstram que as TIs têm taxas de desmatamento sistematicamente inferiores às das áreas vizinhas, mesmo quando controlado o acesso a infraestrutura (FEARNSIDE, 2006; RICKETTS et al., 2010).

A trajetória recente da FUNAI é marcada por contradições que expressam as tensões estruturais da política indigenista brasileira. A Constituição Federal de 1988 — em seus arts. 231 e 232 — consagrou os direitos dos indígenas à diferença cultural, à organização social própria e ao usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos existentes nas terras indígenas, em um avanço histórico que Carneiro da Cunha (2009) identificou como o resultado de décadas de mobilização política dos próprios povos indígenas.

No entanto, o processo de demarcação de terras indígenas — que deveria ter sido concluído em cinco anos contados da promulgação da Constituição — permanece inacabado: dezenas de processos de demarcação estão paralisados por disputas judiciais,

pressões políticas do agronegócio e controvérsias sobre marcos temporais de ocupação que a jurisprudência do STF ainda não consolidou de forma definitiva. O julgamento do STF sobre o "Marco Temporal" (Tema 1.031), concluído em setembro de 2023, rejeitou a tese mais restritiva, mas o cenário político permanece volátil para os direitos territoriais indígenas (BRASIL, 1988; CARNEIRO DA CUNHA, 2009; SHIRAISHI NETO, 2007).

2.7 Outros órgãos: ANA, CPRM, ANEEL e a pluralidade institucional

Além dos órgãos centrais do SISNAMA, a arquitetura institucional da política socioambiental brasileira inclui um conjunto de agências reguladoras e organismos setoriais cuja atuação tem impacto direto sobre os recursos naturais e os ecossistemas. A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), criada pela Lei n.º 9.984/2000, é o órgão regulador dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos de domínio federal, responsável pela emissão de outorgas de uso, pelo monitoramento da qualidade e quantidade dos recursos hídricos e pela articulação com os comitês de bacia hidrográfica.

Abers e Keck (2013), analisaram como a ANA construiu autoridade institucional em um campo de competências disputadas com os estados, demonstrando que a credibilidade técnica e a legitimidade política de uma agência regulatória são recursos mais importantes do que as competências formais para a efetividade de sua atuação.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a Agência Nacional do Petróleo (ANP) e a Agência Nacional de Mineração (ANM) são agências setoriais cujas decisões têm impactos ambientais de grande magnitude, mas que operam segundo lógicas de regulação que priorizam os objetivos econômicos de seus respectivos setores.

A análise de Viola e Franchini (2018), demonstra que a transição energética brasileira — um dos componentes centrais das NDCs climáticas — depende de um nível de coordenação entre a ANEEL, o MME e o MMA que ainda não foi alcançado de forma sistemática; ou seja, as decisões sobre a expansão de energias renováveis e sobre a permanência de usinas termelétricas a carvão são tomadas em lógicas setoriais que não incorporam adequadamente os custos climáticos e ambientais (VIOLA; FRANCHINI, 2018; MOURA, 2016).

3. INTERSETORIALIDADE E COORDENAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS SOCIOAMBIENTAIS

3.1 O problema da intersetorialidade na governança ambiental

A intersetorialidade — a capacidade de articular políticas de diferentes setores em torno de objetivos comuns, superando a fragmentação burocrática e os silos setoriais — é, na literatura de análise de políticas públicas, um dos desafios mais persistentes da governança contemporânea. Junqueira (1998), em análise pioneira sobre a intersetorialidade nas políticas sociais brasileiras, identificou que a fragmentação setorial das políticas produz redundâncias, lacunas e ineficiências que comprometem sua efetividade, e que sua superação requer transformações tanto na estrutura organizacional do Estado quanto na cultura burocrática e política que sustenta os silos setoriais.

A gestão ambiental contemporânea exige intersetorialidade, visto que seus objetos são inerentemente transversais: das mudanças climáticas, que atravessam a economia, à gestão hídrica e ao combate ao desmatamento, que envolvem saúde, produção e soberania territorial. Superar essa fragmentação requer uma articulação robusta entre o MMA e ministérios estratégicos (MAPA, MME, Saúde, MDA e Cidades). Contudo, o SISNAMA ainda carece de mecanismos de coordenação federativa e intersetorial capazes de mitigar os conflitos de interesses entre esses setores, evidenciando limites em suas capacidades estatais para a governança de problemas complexos (ABERS, 2021; GOMIDE; PIRES, 2024).

O Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) é, na avaliação da literatura especializada, o caso mais bem-sucedido de intersetorialidade na política ambiental brasileira. Lançado em 2004 pelo governo Lula, o PPCDAm articulou instrumentos do MMA (licenciamento e fiscalização), do MAPA (restrição de crédito rural para municípios com alto desmatamento), do Ministério da Fazenda (monitoramento financeiro de atividades ilegais), do Ministério da Justiça (ações policiais contra madeireiros ilegais) e do MDS (programas sociais para comunidades dependentes do extrativismo) em torno do objetivo compartilhado de redução do desmatamento (FEARNSIDE, 2016; WEST; FEARNSIDE, 2021).

O resultado foi uma redução de mais de 80% no desmatamento entre 2004 e 2012 — o maior resultado de política ambiental de qualquer país em desenvolvimento até então. Esse sucesso resultou, segundo Viola e Franchini (2018), precisamente da coordenação intersetorial; isto é, nenhum dos instrumentos isolados teria produzido o

mesmo efeito; foi a combinação de monitoramento, fiscalização, incentivos econômicos e pressão de mercado que tornou o PPCDAm efetivo (WEST; FEARNSIDE, 2021).

3.2 Instrumentos de coordenação intersetorial: a PNDA, o ZEE e os planos setoriais

A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), instituída pelo Decreto n.º 6.040/2007, é um exemplo de instrumento de coordenação intersetorial que procura articular as ações de diferentes ministérios em torno dos direitos e das necessidades das populações tradicionais. Ao reconhecer explicitamente a diversidade dos povos e comunidades tradicionais brasileiros — indígenas, quilombolas, seringueiros, quebradeiras de coco babaçu, ribeirinhos, pescadores artesanais — como sujeitos de políticas públicas com demandas específicas de reconhecimento territorial, de acesso a serviços básicos e de valorização de seus modos de vida, a PNPCT criou uma estrutura de coordenação multiministerial que, em tese, obriga os diferentes setores do governo a considerarem esses grupos em suas políticas (BRASIL, 2007; SHIRAISHI NETO, 2007).

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), previsto pelo art. 9.º, inciso II, da PNMA e regulamentado pelo Decreto n.º 4.297/2002, é outro instrumento concebido para promover a intersetorialidade na gestão territorial. Ao definir zonas de uso do território segundo critérios que integram a aptidão ecológica, as potencialidades econômicas e as demandas sociais, o ZEE procura orientar o planejamento setorial — de infraestrutura, agropecuária, mineração, urbanização — em consonância com as restrições e potencialidades ecológicas de cada porção do território (MOURA, 2016).

Na prática, o ZEE tem enfrentado desafios estruturais como instrumento de planejamento territorial. Embora dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2024) indiquem que aproximadamente 94% do território nacional já conta com alguma iniciativa de ZEE concluída, a mera existência formal do instrumento não equivale à sua efetividade: muitos projetos foram finalizados há mais de dez anos sem revisão, e boa parte ainda aguarda normatização — dos 37 ZEEs concluídos até o último levantamento disponível, apenas 21 apresentavam normatização, com prazo médio de aprovação de 10,5 anos (VAGULA; ULIANA; ARANA, 2021).

Mais grave é a persistente desarticulação entre o ZEE e os demais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: a integração com os processos de licenciamento ambiental e de planejamento setorial segue incipiente no país, resultando em baixa

eficácia da política ambiental como um todo (SANTOS; RANIERI, 2013; SANTOS, 2017;).

A extinção da Comissão Coordenadora do ZEE do Território Nacional pelo Decreto nº 9.759/2019 e a inatividade do Consórcio ZEE-Brasil agravaram esse quadro de desarticulação institucional (VAGULA; ULIANA; ARANA, 2021). Iniciativas recentes, como a institucionalização do ZEE-SP em 2022 e o esforço de integração a políticas setoriais, representam avanços pontuais, mas a efetiva contribuição do instrumento ao ordenamento territorial ainda depende de sua internalização consistente por parte do poder público nos processos decisórios (MMA, 2024; GALLARDO et al., 2025).

A Câmara Técnica de Clima e Sustentabilidade do Conselho de Governo, o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) e o Comitê Interministerial de Desenvolvimento Sustentável (CIDES) são instâncias de coordenação interministerial criadas ao longo dos anos 2000 e 2020 para integrar as políticas setoriais em torno dos compromissos climáticos e de desenvolvimento sustentável do Brasil.

A análise de Inácio e Llanos (2016) sobre a efetividade desses instrumentos de coordenação do centro de governo revela que sua efetividade depende criticamente do engajamento pessoal do chefe do Executivo: quando o presidente confere prioridade à agenda ambiental, esses instrumentos funcionam como mecanismos efetivos de coordenação; quando o presidente prioriza outros objetivos, tornam-se instâncias burocráticas esvaziadas.

Essa dependência da vontade política do Executivo é um dos traços estruturais mais problemáticos da política ambiental brasileira — e uma das razões pela qual os avanços alcançados em períodos de liderança ambiental forte foram tão facilmente revertidos em períodos de priorização da agenda (INÁCIO; LLANOS, 2016; HOCHSTETLER; KECK, 2007).

3.3 O financiamento da política ambiental: Fundo Amazônia, FNMA e instrumentos fiscais

A questão do financiamento é um dos determinantes mais importantes da efetividade da política ambiental brasileira. O Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), criado pela Lei n.º 7.797/1989 como mecanismo de financiamento de projetos de conservação e gestão ambiental, foi o primeiro instrumento de financiamento

ambiental público federal do país, mas operou historicamente com dotações muito aquém das necessidades.

O Fundo Amazônia, criado em 2008 por meio do Decreto n.º 6.527/2008 e gerido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), representou uma inovação de maior escala: financiado por doações da Noruega (que contribuiu com cerca de 3 bilhões de dólares) e da Alemanha, o Fundo remunerou o Brasil pela redução do desmatamento em relação à linha de base histórica, criando um mecanismo de pagamento por serviços ambientais florestais que influenciou a arquitetura do REDD+ nas negociações climáticas internacionais (BRASIL, 2008; VIOLA; FRANCHINI, 2018).

A suspensão das doações ao Fundo Amazônia pela Noruega e Alemanha em 2019, em protesto ao aumento do desmatamento e às políticas antiambientalistas do governo Bolsonaro, e sua retomada em 2023 com a eleição do governo Lula III, ilustram a dimensão política do financiamento ambiental: o Fundo não é apenas um mecanismo financeiro, mas um instrumento de pressão e incentivo que articula a política ambiental doméstica com as expectativas e os comprometimentos da comunidade internacional.

Fearnside (2016) e Viola e Franchini (2018) analisaram o Fundo Amazônia como caso paradigmático de como os mecanismos de financiamento baseados em resultados — pagamento efetivo apenas quando o desmatamento reduz — produzem incentivos mais robustos para a política ambiental do que os mecanismos tradicionais de ajuda ao desenvolvimento, que não condicionam o financiamento ao cumprimento de metas mensuráveis.

No plano dos instrumentos fiscais, o ICMS Ecológico — adotado por mais de vinte estados brasileiros e regulamentado nas respectivas legislações estaduais — é o principal mecanismo de incentivo fiscal à conservação ambiental existente no sistema tributário brasileiro. Ao destinar uma parcela da transferência de ICMS aos municípios proporcionalmente à presença de unidades de conservação e terras indígenas em seus territórios, o ICMS Ecológico cria um incentivo fiscal direto para que os municípios mantenham e ampliem as áreas protegidas.

Estudos empíricos avaliativos do ICMS Ecológico em diferentes estados brasileiros demonstram que os municípios beneficiários aumentaram significativamente a área de suas unidades de conservação após a adoção do instrumento — evidência de que incentivos econômicos bem desenhados podem produzir resultados ambientais positivos. No Paraná, Sauquet, Marchand e Féres (2014) identificaram interações

estratégicas entre municípios na criação de áreas protegidas em resposta ao mecanismo fiscal. Droste et al. (2017) confirmaram, para o Brasil de forma mais ampla, que o ICMS Ecológico esteve associado ao aumento da proporção de áreas protegidas nos estados adotantes. Em análise econométrica abrangente cobrindo 1.467 municípios em seis estados entre 1987 e 2016, Rodrigues et al. (2022) constataram que o percentual de área municipal sob proteção cresceu como consequência da implementação do instrumento. Para Minas Gerais especificamente, Fernandes et al. (2011) analisaram o ICMS Ecológico em suas funções de compensação e incentivo, evidenciando relação positiva entre os repasses recebidos e a ampliação das áreas protegidas nos municípios mineiros.

CONCLUSÃO

A análise desenvolvida neste capítulo permite formular um diagnóstico que articula conquistas inegáveis e fragilidades estruturais do federalismo ambiental e dos arranjos institucionais da política socioambiental brasileira.

No plano das conquistas, o Brasil construiu, ao longo de quarenta anos, uma das mais sofisticadas arquiteturas institucionais de gestão ambiental do mundo em desenvolvimento: o SISNAMA, com sua rede de órgãos federais, estaduais e municipais; o CONAMA, como arena deliberativa plural para a normatização ambiental; o IBAMA e o ICMBio, como órgãos executores com capacidade técnica reconhecida internacionalmente; e o MMA, como coordenador das políticas nacionais. Essa arquitetura, produzida em grande medida pela interação entre burocracia ambiental, movimentos socioambientais e pressões internacionais, representa um patrimônio institucional de valor imensurável para os desafios de sustentabilidade do século XXI.

No plano das fragilidades, cinco problemas estruturais persistem: a insuficiência crônica de recursos humanos e financeiros dos órgãos ambientais; as assimetrias federativas de capacidade institucional; a limitada efetividade da intersetorialidade; a vulnerabilidade das políticas ambientais às oscilações políticas do Executivo; e o contínuo desafio de integrar os saberes e as perspectivas dos povos indígenas e das comunidades tradicionais nas práticas de governança ambiental. Esses problemas não são apenas técnico-administrativos: eles refletem, como demonstram Hochstetler e Keck (2007), relações de poder mais amplas que determinam quais interesses prevalecem nas arenas de decisão sobre o uso dos recursos naturais brasileiros.

A perspectiva teórica de Ostrom (1990), examinada no Capítulo 5 desta obra, sugere que a efetividade da governança ambiental não depende de uma arquitetura

institucional perfeita, mas da congruência entre as regras institucionais e as condições ecológicas e sociais locais, da participação efetiva dos usuários dos recursos nos processos decisórios e da existência de mecanismos de monitoramento e de sanção que sejam credíveis e aplicados. A análise do SISNAMA à luz desses critérios revela que o Brasil avançou significativamente em muitas dessas dimensões — especialmente no monitoramento por satélite e na participação social —, mas que a credibilidade e a consistência da aplicação das regras continuam sendo o maior desafio do federalismo ambiental brasileiro.

A construção de um federalismo ambiental efetivo no Brasil — capaz de articular de forma coerente a autoridade normativa federal com a capacidade de implementação dos entes subnacionais, e de integrar os saberes e as demandas das populações que habitam os territórios mais biodiversos do país — permanece um projeto em construção. O capítulo seguinte desta obra, examina as arenas de conflito e negociação, aprofundando a análise das condições políticas e sociais que podem tornar esse projeto uma realidade concreta.

CAPÍTULO 19
ARENAS DE CONFLITO E NEGOCIAÇÃO
Participação social, conselhos gestores, licenciamento ambiental, consulta prévia (Convenção 169 OIT), povos indígenas e comunidades tradicionais

INTRODUÇÃO

A política ambiental não se faz apenas nas repartições públicas e nos textos normativos: ela se faz, sobretudo, nas arenas de conflito e negociação em que diferentes atores sociais disputam o controle dos recursos naturais, os termos do licenciamento de empreendimentos, os limites das áreas protegidas e as condições de vida das comunidades que habitam os territórios mais biodiversos do Brasil. Compreender a governança socioambiental brasileira exige, portanto, ir além da análise institucional formal e examinar os processos políticos e sociais pelos quais as políticas são formuladas, disputadas, implementadas e fiscalizadas — e os mecanismos de participação por meio dos quais diferentes grupos sociais se fazem presentes nessas arenas.

Este capítulo analisa as principais arenas de conflito e negociação da política ambiental brasileira, com foco em quatro dimensões fundamentais: os conselhos gestores de políticas ambientais e seus desafios de representação e deliberação; o licenciamento ambiental como arena de disputa sobre os termos do desenvolvimento; a consulta prévia, livre e informada (Convenção n.º 169 da OIT) como instrumento de proteção dos direitos dos povos indígenas e comunidades tradicionais; e a participação desses povos e comunidades na formulação, execução e fiscalização das políticas ambientais, a partir de suas perspectivas epistêmicas e políticas próprias.

A análise dialoga com a literatura de ciência política sobre participação democrática, movimentos sociais e governança ambiental. Habermas (1984; 1996), a partir de sua teoria da ação comunicativa e de suas implicações para a teoria do direito e da democracia, demonstrou que a legitimidade das decisões políticas depende da qualidade dos processos de deliberação pelos quais são produzidas — e que a inclusão de todos os afetados em condições de igualdade discursiva é condição da racionalidade comunicativa. Dryzek (1997; 2000), ao aplicar uma perspectiva discursiva ao campo ambiental, demonstrou que os conflitos ambientais são, em sua essência, conflitos entre diferentes visões de mundo, diferentes racionalidades e diferentes projetos de vida — e que sua resolução legítima exige processos de deliberação capazes de incorporar essas diferenças.

Fraser (2000), ao repensar o reconhecimento a partir de um modelo de status social — em articulação com as demandas de redistribuição —, fornece instrumentos analíticos particularmente produtivos para a compreensão das arenas de conflito ambiental no Brasil. A subordinação de status que a autora identifica como forma de injustiça cultural encontra correspondência empírica nas dinâmicas brasileiras de expropriação territorial, nas quais comunidades tradicionais são sistematicamente privadas não apenas de recursos materiais, mas também do reconhecimento institucional necessário para participar, em condições de paridade, das decisões que afetam seus territórios e modos de vida.

A perspectiva decolonial de Quijano (2000) e Escobar (1995), examinada no Capítulo 7 desta obra, aprofunda esse diagnóstico ao revelar como essas injustiças têm raízes coloniais que a política ambiental convencional não é capaz de superar por si só.

1. CONSELHOS GESTORES: participação, deliberação e poder

1.1 Os conselhos na arquitetura da democracia participativa brasileira

Os conselhos gestores de políticas públicas — instâncias de participação da sociedade civil na formulação, implementação e controle das políticas — são uma das mais importantes inovações institucionais da democracia brasileira pós-1988. A Constituição Federal, em seu art. 1.º (democracia participativa e representativa), art. 204 (controle das ações de assistência social pela comunidade) e em diversas outras disposições setoriais, consagrou o princípio da participação social na gestão pública, criando a base jurídica para a proliferação de conselhos nas mais diferentes áreas de política.

No campo ambiental, o CONAMA é o conselho de maior influência nacional, mas o sistema inclui também conselhos de bacia hidrográfica, conselhos de unidades de conservação, conselhos estaduais e municipais de meio ambiente — um sistema de governança participativa que, em teoria, estende a deliberação ambiental do nível federal ao local (TATAGIBA, 2002; AVRITZER, 2009).

Avritzer (2009), analisou as inovações participativas brasileiras como expressões de uma "democratização plural" que combina representação eleitoral com participação direta em arenas deliberativas. O autor demonstrou que os conselhos gestores, os orçamentos participativos e os planos diretores participativos constituem instâncias de aprofundamento democrático que, embora imperfeitas, produziram resultados concretos

de inclusão de grupos historicamente marginalizados nas decisões sobre políticas públicas.

No campo ambiental, essa perspectiva é particularmente relevante: os conselhos de unidades de conservação que incluem comunidades tradicionais do entorno, os comitês de bacia hidrográfica com representação de pescadores artesanais e as câmaras de vereadores onde moradores afetados por empreendimentos industriais expõem suas denúncias são todos espaços em que a democracia participativa ambiental se materializa — com todos os seus limites e potências (AVRITZER, 2009; TATAGIBA, 2002).

1.2 Conselhos de unidades de conservação: participação e conflito

Os conselhos consultivos das unidades de conservação — previstos pelo SNUC (Lei n.º 9.985/2000) como instâncias obrigatórias de participação nas UCs federais e estaduais —, são arenas de confluência entre o Estado, as comunidades do entorno e do interior das UCs, os movimentos ambientalistas, os representantes do setor produtivo e os pesquisadores científicos. Na teoria, esses conselhos são instrumentos de governança participativa que podem aproximar as diretrizes de gestão das realidades locais; na prática, são frequentemente arenas de conflito agudo entre diferentes interesses e visões sobre o uso do território protegido.

Diegues (2001), foi pioneiro na crítica aos conselhos de UCs de proteção integral que excluem as populações tradicionais ou as incluem apenas de forma consultiva, sem poder deliberativo real sobre as regras de uso do território. Para Diegues, a participação genuína das comunidades tradicionais na governança das UCs — que incluiu historicamente o reconhecimento de seus modos de vida e de seus sistemas de manejo como elementos de conservação, e não como ameaças a serem reguladas — é condição tanto de justiça social quanto de efetividade ecológica.

Estudos documentaram que UCs com maior participação das comunidades locais na governança apresentam melhores indicadores de integridade ecológica — uma evidência empírica que corrobora a tese decolonial de que os saberes tradicionais são recursos de gestão ambiental, e não obstáculos a ela (DIEGUES, 2001; BERKES; COLDING; FOLKE, 2000).

Berkes, Colding e Folke (2000), demonstraram que os sistemas de gestão adaptativa — que integram o monitoramento científico com o conhecimento ecológico tradicional em processos iterativos de aprendizagem — são mais robustos e resilientes do que os sistemas de gestão baseados exclusivamente no conhecimento técnico-científico.

Essa perspectiva, que dialoga com a ecologia de saberes de Boaventura de Sousa Santos (2010), sugere que os conselhos de UCs têm potencial de se tornar arenas de produção colaborativa de conhecimento para a gestão — desde que as assimetrias de poder entre os diferentes membros sejam reconhecidas e ativamente combatidas por instrumentos de equidade participativa.

1.3 Comitês de bacia hidrográfica: gestão descentralizada das águas

Os comitês de bacia hidrográfica — previstos pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n.º 9.433/1997) como "parlamentos das águas" — são outro exemplo de arena participativa na gestão dos recursos naturais. Em sua composição tripartite — representantes do governo (União, estados e municípios), usuários das águas (irrigantes, indústrias, geradoras de energia, abastecimento) e organizações da sociedade civil —, os comitês são responsáveis por aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia, estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso da água e arbitrar conflitos entre usuários (BRASIL, 1997; ABERS; KECK, 2013).

Abers e Keck (2013), analisaram os comitês de bacia como exemplos de construção de "autoridade prática" — a capacidade de instituições públicas de exercer influência real sobre as práticas de seus interlocutores, mesmo quando as competências formais são limitadas. As autoras demonstraram que os comitês mais efetivos são aqueles que conseguiram construir legitimidade técnica e política junto a todos os grupos de usuários — uma conquista que depende menos das competências formais atribuídas pela lei do que da qualidade das lideranças, da robustez dos processos deliberativos e da capacidade de produzir acordos que todos os grupos percebem como justos. O Comitê do Rio Paraíba do Sul, o Comitê do Rio São Francisco e o Comitê do Rio Piracicaba-Capivari-Jundiaí são frequentemente citados como casos de referência em gestão participativa das águas na América Latina (ABERS; KECK, 2013; JACOBI, 2009).

No Maranhão, os comitês de bacia hidrográfica — especialmente os dos rios Mearim, Grajaú e Pindaré — são arenas de disputa em que as comunidades ribeirinhas, os pescadores artesanais, as quebradeiras de coco babaçu e os pequenos agricultores familiares competem com os interesses do agronegócio pela alocação dos recursos hídricos.

Porro (2019) e Shiraishi Neto (2007) documentaram como esses conflitos se estruturam ao longo de assimetrias de poder que favorecem os grandes usuários da água — que dispõem de maior representação formal nos comitês e de maior capacidade técnica

para apresentar e defender seus interesses — em detrimento das populações tradicionais, que frequentemente não têm acesso adequado às informações e aos processos de deliberação. Essa assimetria é expressão, no campo da gestão hídrica, da colonialidade do poder que Quijano (2000) identifica como estruturante de todas as relações políticas nos países pós-coloniais (PORRO, 2019; SHIRAISHI NETO, 2007; QUIJANO, 2000).

2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL: arena de disputa sobre o desenvolvimento

2.1 Fundamentos e evolução do licenciamento ambiental brasileiro

O licenciamento ambiental — o procedimento pelo qual o órgão ambiental competente analisa, avalia e autoriza (ou nega) a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental — é o instrumento de maior alcance prático da política ambiental brasileira. Previsto pelo art. 9.º, inciso IV, da PNMA (Lei n.º 6.938/1981) e regulamentado pela Resolução CONAMA n.º 237/1997 e pela Lei Complementar n.º 140/2011, o licenciamento é o principal ponto de contato entre o Estado ambiental e os agentes econômicos — e, portanto, a arena em que as tensões entre desenvolvimento e conservação se materializam de forma mais visível e aguda (BRASIL, 1981; MILARÉ, 2015; ANTUNES, 2015).

A estrutura do licenciamento ambiental brasileiro prevê, para os empreendimentos de maior impacto, três fases sequenciais: a Licença Prévia (LP), que aprova a viabilidade ambiental do empreendimento e suas condições gerais; a Licença de Instalação (LI), que aprova o início da implantação, condicionado ao atendimento das medidas mitigadoras e compensatórias definidas no EIA/RIMA; e a Licença de Operação (LO), que autoriza o início da atividade após a verificação do cumprimento das condicionantes das licenças anteriores. A exigência de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) para atividades de significativo impacto ambiental — prevista pela Resolução CONAMA n.º 001/1986 — introduziu uma dimensão técnica e participativa no licenciamento que o tornou, em teoria, um instrumento de racionalidade ambiental e não apenas de permissão burocrática (MILARÉ, 2015; ANTUNES, 2015).

Bond, Pope, Morrison-Saunders e Retief (2012), identificam o licenciamento brasileiro como um dos sistemas mais formalmente avançados da América Latina, com procedimentos detalhados para a avaliação de impactos, a participação pública e o monitoramento pós-licença. Ao mesmo tempo, os autores apontam lacunas significativas

entre o design formal do sistema e sua implementação prática; isto é, os prazos de tramitação são frequentemente muito longos (em média quatro a sete anos para grandes empreendimentos); as condicionantes ambientais das licenças são monitoradas de forma insuficiente; e a participação das comunidades afetadas nas audiências públicas é frequentemente formal e pouco substantiva (BOND et al., 2012; ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010).

2.2 O licenciamento como arena de conflito socioambiental

Zhouri e Laschefski (2010), analisaram o licenciamento ambiental como uma arena que cristaliza os conflitos entre diferentes projetos de desenvolvimento e diferentes concepções de território. Os autores identificaram três tipos de conflitos: distributivos (distribuição desigual dos custos e benefícios dos empreendimentos entre diferentes grupos sociais); espaciais (disputas sobre o uso e a ocupação do território por grupos com racionalidades distintas); e territoriais (disputas pela própria definição e controle dos territórios de comunidades tradicionais). Em todos esses tipos de conflito, o licenciamento é simultaneamente uma arena de disputas — em que as comunidades afetadas podem apresentar suas objeções e reivindicações — e um instrumento de legitimação de empreendimentos já decididos — em que a participação frequentemente serve mais para gerenciar resistências do que para modificar decisões (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010).

Acselrad (2004), mapeou sistematicamente os conflitos ambientais associados ao licenciamento no Brasil, revelando que as populações mais afetadas — comunidades indígenas, quilombolas, ribeirinhos, pescadores artesanais — são, em geral, as com menor capacidade de participar efetivamente dos processos de licenciamento: elas dispõem de menor acesso à informação técnica; têm dificuldades de transporte para participar das audiências públicas, frequentemente realizadas em centros urbanos distantes; e suas formas de expressão e suas categorias de avaliação dos impactos — que incluem dimensões espirituais, relacionais e cosmológicas que o EIA convencional não é capaz de capturar — não são reconhecidas como contribuições válidas pelos técnicos do processo. Essa exclusão epistêmica é, na perspectiva decolonial de Mignolo (2011), expressão direta da colonialidade do saber na gestão ambiental (ACSELRAD, 2004; MIGNOLO, 2011).

O caso da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, licenciada pelo IBAMA entre 2009 e 2011, é o exemplo mais emblemático e mais estudado dos limites do licenciamento

ambiental como arena de participação equitativa. Fearnside (2016) documentou extensivamente como o processo de licenciamento de Belo Monte foi conduzido sem consulta prévia e informada aos povos indígenas das calhas do Xingu, como os EIAs subestimaram sistematicamente os impactos sobre as populações ribeirinhas, como as audiências públicas foram realizadas em condições que inviabilizavam a participação efetiva das comunidades mais afetadas, e como as condicionantes ambientais aprovadas permaneceram em grande parte descumpridas ao longo da construção e operação do empreendimento. Esse caso tornou-se referência na literatura nacional e internacional sobre as insuficiências do licenciamento ambiental como mecanismo de proteção das populações tradicionais (FEARNSIDE, 2016; BRASIL, 2012).

2.3 A reforma do licenciamento: debates e impasses

A reforma do licenciamento ambiental é um dos temas mais disputados da política ambiental brasileira, com duas posições estruturalmente opostas: de um lado, os setores empresariais e ruralistas, que propugnam a simplificação e a aceleração dos processos, argumentando que os prazos atuais criam insegurança jurídica e desestimulam investimentos; de outro lado, as organizações ambientalistas, os movimentos indígenas e quilombolas e a comunidade científica ambiental, que alertam para os riscos de flexibilização das exigências de avaliação de impacto e de participação pública.

A Lei Complementar n.º 140/2011 deu um primeiro passo de racionalização ao distribuir claramente as competências de licenciamento entre os entes federativos, reduzindo os conflitos de competência que antes geravam atrasos e insegurança. A Lei Federal n.º 14.285/2021 — que alterou o Código Florestal para permitir a regularização de construções em áreas de preservação permanente — foi interpretada por Milaré (2015) e Antunes (2015) como um enfraquecimento das salvaguardas ambientais que o licenciamento deveria proteger. O Projeto de Lei n.º 2.159/2021, aprovado pela Câmara dos Deputados em 2021 como a "Nova Lei do Licenciamento", foi objeto de extenso debate: críticos como a SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência) e o ISA (Instituto Socioambiental) identificaram na proposta riscos de autorização automática de empreendimentos sem avaliação ambiental e de enfraquecimento da participação das comunidades afetadas (ISA, 2021; SBPC, 2021).

Pimbert e Pretty (1997), em análise publicada pela IUCN e pelo WWF sobre participação e conservação dos recursos naturais, identificaram um "espectro de participação" que vai da participação passiva — em que as comunidades são apenas

informadas — à automobilização e à participação interativa — em que as comunidades têm controle real sobre os processos que afetam seus territórios. A análise do licenciamento ambiental brasileiro à luz desse espectro revela que, na maioria dos processos, a participação das comunidades afetadas se situa nos níveis inferiores — informação ou consulta formal —, muito distante da participação substantiva que a Convenção n.º 169 da OIT e a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas exigem (PIMBERT; PRETTY, 1997; OIT, 1989).

3. CONSULTA PRÉVIA, LIVRE E INFORMADA: a Convenção n.º 169 da OIT no Brasil

3.1 Fundamentos e alcance da Convenção n.º 169

A Convenção n.º 169 sobre Povos Indígenas e Tribais em Países Independentes, adotada pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) em 1989 e ratificada pelo Brasil em 2002 (Decreto Legislativo n.º 143/2002), constitui o instrumento internacional mais importante para a proteção dos direitos dos povos indígenas e tribais no campo das políticas públicas e do desenvolvimento. Em seu art. 6.º, a Convenção estabelece a obrigação dos governos de consultar os povos interessados, mediante procedimentos adequados, e em particular por meio de suas instituições representativas, cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente (OIT, 1989).

O art. 7.º da Convenção aprofunda esse direito ao estabelecer que os povos indígenas e tribais têm o direito de "decidir suas próprias prioridades no que diz respeito ao processo de desenvolvimento, na medida em que ele afete suas vidas, crenças, instituições e bem-estar espiritual e as terras que ocupam ou utilizam de alguma forma, e de exercer controle, na medida do possível, sobre o seu próprio desenvolvimento econômico, social e cultural". Essa formulação vai além do simples direito à consulta e se aproxima do direito ao consentimento — uma distinção que tem sido objeto de intenso debate doutrinário e jurisprudencial. A Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas (2007), aprovada pelo Brasil, utilizou explicitamente a expressão "consentimento livre, prévio e informado" (CLPI) em relação a medidas que afetem terras, territórios e recursos indígenas, fortalecendo a interpretação de que, em determinadas circunstâncias, o direito à consulta implica direito ao veto (OIT, 1989; ONU, 2007).

Anaya (2009), sistematizou a evolução do direito internacional dos povos indígenas e identificou a Convenção n.º 169 como o instrumento que marcou a transição do paradigma integracionista — pelo qual o Estado buscava assimilar os povos indígenas à sociedade nacional — para o paradigma do reconhecimento — no qual a diferença cultural e os direitos específicos dos povos indígenas são reconhecidos como legítimos e como fundamento de uma relação de respeito e parceria com o Estado. Essa mudança de paradigma tem implicações profundas para a política ambiental: ela significa que os povos indígenas não são objetos de políticas de proteção e tutela, mas sujeitos de direitos que participam, em condições de igualdade, dos processos de decisão sobre questões que os afetam (ANAYA, 2009; CARNEIRO DA CUNHA, 2009).

3.2 A implementação da consulta prévia no Brasil: avanços e limites

A implementação da consulta prévia no Brasil é marcada por avanços normativos e por limites práticos que revelam as tensões estruturais entre o reconhecimento formal dos direitos indígenas e a lógica desenvolvimentista que continua a orientar o planejamento econômico nacional. No plano normativo, o Brasil incorporou a obrigação de consulta prévia em sua legislação ambiental e indigenista, e o Poder Judiciário — em especial o STF e o STJ — tem produzido jurisprudência progressiva sobre o tema: o julgamento do STF sobre a demarcação da Terra Indígena Raposa Serra do Sol (2009) e a Súmula n.º 439 do STJ — que reconhece a nulidade de licenças ambientais outorgadas sem a realização de consulta prévia — são marcos importantes desse processo (STF, 2009; STJ, 2010).

Na prática, porém, a consulta prévia é frequentemente burocratizada, formalizada e esvaziada de conteúdo. Shiraishi Neto (2007) documentou como os processos de consulta realizados no contexto de grandes empreendimentos na Amazônia e no Cerrado raramente atendem aos critérios substantivos estabelecidos pela Convenção n.º 169: a consulta é realizada após as decisões fundamentais já terem sido tomadas (violando o critério da anterioridade); é conduzida em formatos — audiências públicas com apresentações técnicas em português — que dificultam a participação efetiva de comunidades que se comunicam em línguas indígenas; é tratada pelo Estado como procedimento de obtenção de aquiescência, e não como processo de diálogo genuíno; e não prevê a possibilidade real de que o consentimento seja negado e o projeto seja bloqueado ou modificado em função das demandas das comunidades (SHIRAISHI NETO, 2007).

O caso da Usina Hidrelétrica de Belo Monte é, mais uma vez, o exemplo mais frequentemente citado das insuficiências da consulta prévia no Brasil. A CIDH (Comissão Interamericana de Direitos Humanos) emitiu, em 2011, medida cautelar contra o Brasil solicitando a suspensão do licenciamento de Belo Monte até que a consulta prévia fosse realizada de forma adequada — medida que o governo brasileiro rejeitou, argumentando que os processos de participação já realizados eram suficientes. Essa recusa a acatar a medida da CIDH revelou a profundidade das tensões entre os compromissos internacionais do Brasil em matéria de direitos indígenas e a lógica desenvolvimentista que orientou a política de infraestrutura do período (CIDH, 2011; FEARNSIDE, 2016).

3.3 Consulta prévia e comunidades tradicionais

O direito à consulta prévia não se limita aos povos indígenas: a Convenção n.º 169 da OIT aplica-se também a "povos tribais" — categoria que, na interpretação do direito internacional e do direito brasileiro, abrange as comunidades quilombolas, as quebradeiras de coco babaçu, os seringueiros, os ribeirinhos, os pescadores artesanais e outras populações tradicionais que satisfazem os critérios de autoconsciência de sua identidade e de distinção cultural em relação à sociedade nacional. Almeida (2008) e Carneiro da Cunha (2009) demonstraram que o reconhecimento do direito à consulta para essas comunidades representa uma extensão do paradigma do reconhecimento a grupos que, embora não sejam "indígenas" no sentido estrito, desenvolveram formas de vida, de organização social e de relação com o território que merecem proteção jurídica equivalente.

No Maranhão, o Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB) e os movimentos quilombolas do Tocantins reivindicam, com base na Convenção n.º 169, o direito de serem consultados antes de qualquer medida legislativa, administrativa ou de planejamento territorial que afete suas formas de vida e seus territórios tradicionais.

Shiraishi Neto (2007) e Porro (2019), documentaram como esses movimentos têm utilizado o instrumento da consulta prévia tanto como mecanismo de proteção contra empreendimentos específicos quanto como alavanca política para o reconhecimento mais amplo de seus territórios e de seus sistemas de manejo dos recursos naturais. Essa utilização estratégica do direito internacional pelos movimentos socioambientais maranhenses é um exemplo do que Santos (2010) denomina "cosmopolitismo subalterno"

— a mobilização do direito pelos grupos historicamente excluídos como instrumento de emancipação política (SHIRAISHI NETO, 2007; PORRO, 2019; SANTOS, 2010).

4. POVOS INDÍGENAS E COMUNIDADES TRADICIONAIS: participação na política ambiental

4.1 Da tutela ao protagonismo: a transformação da relação Estado-povos indígenas

A relação entre o Estado brasileiro e os povos indígenas passou por uma transformação paradigmática ao longo do século XX, de um modelo tutelar e integracionista — em que o Estado decidia unilateralmente sobre os "interesses" dos índios, com o objetivo de integrá-los progressivamente à sociedade nacional — para um modelo de reconhecimento e protagonismo, em que os próprios povos indígenas são reconhecidos como sujeitos de direito capazes de autodeterminar suas formas de vida e de participar dos processos políticos que os afetam. Essa transformação, consagrada pela Constituição de 1988 e pelas normas internacionais subsequentes, foi o resultado de décadas de mobilização política dos movimentos indígenas brasileiros — que, a partir dos anos 1970, passaram a organizar-se de forma autônoma e a formular suas demandas em linguagem de direitos (CARNEIRO DA CUNHA, 2009; KRENAK, 2019).

Krenak (2019), expressou com singular potência o conteúdo epistêmico e político desse protagonismo: os povos indígenas não reivindicam apenas direitos territoriais ou proteção de sua cultura, mas o reconhecimento de uma relação com a terra e com o mundo natural que é radicalmente diferente da que o capitalismo e a modernidade ocidental impõem.

Para Krenak, a crise ecológica contemporânea é o resultado do colapso de uma civilização que se separou da terra — e a alternativa não é um novo modelo de gestão ambiental, mas o reaprendizado de formas de pertencimento que os povos indígenas nunca abandonaram. Essa perspectiva, que o Capítulo 7 desta obra examinou em profundidade como expressão do pensamento decolonial, tem implicações diretas para a forma como se concebe a participação indígena na política ambiental: não como um direito a ser tutelado pelo Estado, mas como uma contribuição epistêmica insubstituível para a construção de alternativas ao modelo insustentável de desenvolvimento (KRENAK, 2019; VIVEIROS DE CASTRO, 2015; KOPENAWA; ALBERT, 2015).

4.2 Instrumentos de participação: PNPCT, CNDCT e fóruns específicos

No plano das políticas públicas, o Brasil construiu nos últimos vinte anos um conjunto de instrumentos de participação das populações tradicionais na formulação e implementação das políticas ambientais. A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), instituída pelo Decreto n.º 6.040/2007, criou, entre outros, a Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), instância de articulação intergovernamental e participação social composta por representantes de diferentes segmentos das populações tradicionais — indígenas, quilombolas, seringueiros, quebradeiras de coco, pescadores artesanais, entre outros —, com competência para propor políticas e monitorar sua implementação. Essa instância representou um avanço significativo ao dar voz formal, no âmbito do Executivo Federal, a grupos historicamente invisibilizados nas arenas de decisão política (BRASIL, 2007; ALMEIDA, 2008).

O Conselho Nacional de Política Indigenista (CNPI) — criado pelo Decreto n.º 8.593/2015 —, a Câmara Temática de Povos e Comunidades Tradicionais no âmbito do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social Sustentável e os Fóruns Regionais de Populações Tradicionais são outras instâncias que compõem o sistema de participação das populações tradicionais nas políticas públicas.

A análise crítica desses instrumentos, revela que sua efetividade é limitada por fatores estruturais: a composição dos fóruns favorece os grupos com maior capacidade organizativa (e que frequentemente dispõem de apoio de ONGs); os processos decisórios continuam a depender de aprovação final pelos ministérios, que frequentemente não incorporam as deliberações dos fóruns participativos; e os recursos financeiros destinados ao fortalecimento da participação das populações mais vulneráveis são insuficientes (LITTLE, 2002/2003; ALMEIDA, 2008;).

4.3 Fiscalização comunitária e guardiões ambientais

Uma das formas mais promissoras e mais subutilizadas de participação das populações tradicionais na política ambiental é a fiscalização comunitária — a incorporação formal de membros das comunidades como guardiões dos ecossistemas, com atribuições de monitoramento, comunicação de irregularidades e participação nas ações de fiscalização. Os programas de Agentes Ambientais Voluntários do IBAMA, os Guarda-Parques Comunitários do ICMBio em algumas unidades de conservação, e as

experiências de Fiscais Agroflorestais Indígenas em povos do Acre, Rondônia e Maranhão são exemplos de como as comunidades podem ser incorporadas como parceiras ativas na fiscalização ambiental, com resultados que combinam maior efetividade — pois as comunidades dispõem de informação e mobilidade que os agentes estatais não têm — com fortalecimento da autonomia e da identidade das populações tradicionais (ALMEIDA, 2008; ICMBio, 2023).

Fikret Berkes (1999), documentou experiências de cogestão de recursos naturais em diversas partes do mundo — do Canadá à Tanzânia, do Paquistão à Amazônia — em que a combinação entre o conhecimento ecológico tradicional das comunidades locais e o conhecimento técnico-científico dos gestores estatais produziu resultados de conservação superiores ao que qualquer um dos dois sistemas de conhecimento isolado teria alcançado. Berkes denomina esse modelo "co-management" — gestão compartilhada —, e o apresenta como uma alternativa tanto ao modelo de conservação excludente quanto ao modelo de uso irrestrito, capaz de articular efetividade ecológica e justiça social. Essa perspectiva dialoga diretamente com a ecologia de saberes de Santos (2010) e com a proposta decolonial de Escobar (2018) de um "pluriverso" de alternativas ao desenvolvimento que reconhece a validade e a relevância de múltiplas formas de conhecer e de gerir os recursos naturais (BERKES, 1999; SANTOS, 2010; ESCOBAR, 2018).

4.4 O papel das mulheres tradicionais na política ambiental

As mulheres das populações tradicionais — as quebradeiras de coco babaçu do Maranhão, as mulheres indígenas da Amazônia, as marisqueiras do litoral nordestino, as mulheres quilombolas — são, ao mesmo tempo, as mais dependentes dos ecossistemas para sua subsistência, as mais afetadas pela degradação ambiental e as mais invisíveis nos processos formais de participação na política ambiental. Shiva (1988), demonstrou que as mulheres do Sul Global são, historicamente, as guardiãs dos conhecimentos ecológicos que sustentam a biodiversidade domesticada e silvestre — e que seu deslocamento das arenas de decisão sobre os recursos naturais é simultaneamente uma injustiça de gênero e uma perda epistêmica para a sustentabilidade.

No Maranhão, o Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB) é um exemplo paradigmático de como as mulheres tradicionais podem organizar-se politicamente para reivindicar seu lugar nas arenas de decisão sobre os recursos que sustentam suas vidas. Porro (2019), demonstrou que o MIQCB não apenas

defende o acesso livre aos babaçuais, mas constrói uma perspectiva de desenvolvimento que articula a dimensão territorial, cultural, de gênero e ecológica em um projeto político coerente — expressão concreta do que Lugones (2010) denomina "feminismo decolonial": uma perspectiva que integra a crítica à dominação patriarcal com a crítica ao colonialismo e ao capitalismo extrativista. A Lei do Babaçu Livre, aprovada em municípios maranhenses por pressão do MIQCB, é um resultado tangível dessa participação política feminina que articula direitos ambientais e emancipação de gênero (PORRO, 2019; LUGONES, 2010; SHIVA, 1988).

CONCLUSÃO

A análise desenvolvida ao longo deste capítulo revela uma tensão constitutiva entre a promessa normativa da participação social na política ambiental brasileira — consagrada pela Constituição de 1988, pela Convenção n.º 169 da OIT e por dezenas de instrumentos normativos nacionais e internacionais — e a realidade das arenas de conflito e negociação em que essa participação se materializa.

No plano das conquistas, o Brasil construiu, ao longo de trinta anos de democratização, um conjunto razoavelmente sofisticado de mecanismos de participação social na gestão ambiental: o CONAMA e os conselhos estaduais e municipais de meio ambiente; os conselhos de unidades de conservação; os comitês de bacia hidrográfica; as audiências públicas do licenciamento ambiental; a Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais; os Fóruns Regionais de Populações Tradicionais; e, no plano do direito internacional, a incorporação da obrigação de consulta prévia da Convenção n.º 169 ao sistema jurídico nacional. Esses mecanismos, quando efetivamente operados, produziram resultados concretos de proteção ambiental, reconhecimento de direitos territoriais e inclusão de grupos marginalizados nas arenas de decisão.

No plano das fragilidades, quatro problemas estruturais limitam a efetividade da participação social: a assimetria de poder e de recursos entre os diferentes grupos nas arenas deliberativas; a persistência de práticas de "participação instrumental" em que as comunidades afetadas são ouvidas formalmente mas não influenciam substancialmente as decisões; a invisibilidade dos saberes tradicionais e das perspectivas epistêmicas dos povos indígenas e comunidades tradicionais nos processos técnicos de avaliação e decisão; e a ausência de mecanismos de accountability que garantam que as deliberações dos fóruns participativos sejam efetivamente incorporadas nas políticas.

A perspectiva de Schlosberg (2007), de que a justiça ambiental exige redistribuição, reconhecimento e participação como três dimensões constitutivas e interdependentes, oferece o quadro normativo mais adequado para avaliar os avanços e os limites da participação social na política ambiental brasileira.

O Brasil avançou na dimensão do reconhecimento — especialmente com a Constituição de 1988 e a Convenção n.º 169 —, mas permanece com déficits significativos na redistribuição — os custos da degradação ambiental continuam sendo desproporcionalmente suportados pelos grupos mais vulneráveis — e na participação substantiva — as arenas formais existem, mas não garantem equidade de poder entre os participantes. Superar esses déficits é o desafio central da governança socioambiental brasileira no século XXI — e sua superação não é apenas uma questão técnica ou jurídica, mas fundamentalmente política.

Como demonstrou Ostrom (1990) e como confirmaram décadas de pesquisa empírica sobre governança de *Commons*, a efetividade das instituições de gestão ambiental depende, em última instância, da congruência entre as regras formais e as práticas reais dos atores que as habitam. Construir essa congruência no Brasil — entre o rico arcabouço normativo da participação social e as práticas efetivas de inclusão e poder nos processos de decisão ambiental — é a tarefa que se coloca para as políticas, para as instituições e para os sujeitos que habitam as arenas de conflito e negociação examinadas neste capítulo. É, em síntese, a tarefa de construir uma governança ambiental que seja, ao mesmo tempo, ecologicamente efetiva, socialmente justa e epistemicamente plural.

CONCLUSÃO DA PARTE V

A Parte V desta obra percorreu, ao longo dos Capítulos 18 e 19, as dimensões institucionais e políticas que dão forma concreta à governança socioambiental no Brasil: de um lado, a arquitetura formal do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e suas organizações constitutivas — CONAMA, IBAMA, ICMBio, MMA e FUNAI —, analisadas à luz dos desafios do federalismo cooperativo e da intersetorialidade; de outro lado, as arenas vivas de conflito e negociação em que as políticas ambientais são disputadas, implementadas e, frequentemente, contestadas — os conselhos gestores, o licenciamento ambiental, a consulta prévia e a participação dos povos indígenas e comunidades tradicionais. Ao término dessa análise, é possível formular um balanço que reconhece tanto as conquistas históricas quanto as fragilidades estruturais que configuram o estado atual da governança socioambiental brasileira, e que aponta os desafios que se colocam para seu aperfeiçoamento.

1. Um patrimônio institucional de valor imensurável

O primeiro dado que emerge da análise desta Parte é que o Brasil construiu, ao longo de mais de quatro décadas — desde a promulgação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA, Lei n.º 6.938/1981) até os desenvolvimentos mais recentes do governo Lula III —, uma das arquiteturas institucionais de gestão ambiental mais complexas e formalmente avançadas do mundo em desenvolvimento. Essa arquitetura não resultou de um planejamento tecnocrático racional, mas de um processo histórico marcado pela interação entre burocracia ambiental especializada, movimentos socioambientais organizados e pressões da comunidade internacional — tal como demonstrado, com rigor analítico, por Hochstetler e Keck (2007) em sua análise seminal do ativismo ambiental no Estado e na sociedade brasileiros.

O SISNAMA representa essa conquista em sua forma mais acabada: um sistema integrado de gestão que articula, em rede federativa, órgãos federais, estaduais e municipais em torno de objetivos comuns de proteção ambiental. Dentro desse sistema, o CONAMA afirmou-se, em sua configuração original, como um dos mais avançados fóruns de deliberação ambiental plural do mundo em desenvolvimento — capaz de produzir normas técnicas de qualidade a partir de um processo que incluía cientistas, representantes das comunidades afetadas, ambientalistas, setor produtivo e governo. O IBAMA construiu o mais sofisticado sistema de monitoramento ambiental por satélite de

qualquer país em desenvolvimento, produzindo ferramentas — o PRODES e o DETER — que se tornaram referência internacional. O ICMBio assumiu a gestão de mais de 330 unidades de conservação que cobrem mais de 85 milhões de hectares, incorporando progressivamente as perspectivas das comunidades tradicionais em sua cultura organizacional. E a FUNAI, em sua tarefa de proteger os direitos dos povos indígenas, contribuiu para assegurar a integridade de territórios que concentram as menores taxas de desmatamento da Amazônia, confirmando a tese — amplamente documentada na literatura científica — de que as terras indígenas são espaços de conservação ambiental de alta efetividade.

No plano da participação social, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu as bases de um sistema de governança ambiental participativa que, ao longo dos anos seguintes, se materializou em um conjunto razoavelmente sofisticado de mecanismos deliberativos: conselhos gestores de UCs, comitês de bacia hidrográfica, audiências públicas de licenciamento e, com a ratificação da Convenção n.º 169 da OIT em 2002, o direito à consulta prévia, livre e informada dos povos indígenas e comunidades tradicionais. Esse acervo normativo e institucional é um patrimônio histórico construído a duras penas — e que, como demonstrou o período 2019-2022, pode ser desmantelado com relativa rapidez quando a vontade política o abandona.

2. Fragilidades estruturais: cinco nós persistentes

Ao lado das conquistas, a análise dos Capítulos 18 e 19 revelou com nitidez cinco fragilidades estruturais que persistem como os principais gargalos da governança socioambiental brasileira — e que, em seu conjunto, explicam por que o sofisticado arcabouço normativo e institucional do país não se traduz, de forma proporcional, em melhores condições ecológicas e socioambientais nos territórios.

O primeiro nó é a insuficiência crônica de recursos humanos e financeiros dos órgãos ambientais. O IBAMA, o ICMBio e os órgãos estaduais do SISNAMA operam historicamente com quadros de pessoal e dotações orçamentárias aquém das demandas impostas por um território continental com as mais complexas pressões de degradação ambiental do mundo. Essa insuficiência não é um problema técnico-administrativo circunstancial: é o resultado de escolhas políticas que sistematicamente subordinam a política ambiental às prioridades de outros setores do governo — escolhas que apenas se aprofundaram em períodos de ajuste fiscal e de desmonte institucional deliberado.

O segundo nó é a assimetria federativa de capacidade institucional. A distribuição constitucional de competências ambientais entre União, estados e municípios é, em tese, um modelo de federalismo cooperativo dotado de grande potencial. Na prática, porém, os estados e municípios que mais necessitam de políticas de desenvolvimento sustentável — aqueles que concentram a maior riqueza ecológica e os maiores desafios de conservação — são frequentemente os que menos dispõem de capacidade técnica e financeira para exercer suas responsabilidades no SISNAMA. Como demonstrou Arretche (2000), a descentralização de competências em sistemas federativos marcados por assimetrias de desenvolvimento não produz automaticamente equidade na qualidade dos serviços públicos: ao contrário, pode reproduzir e aprofundar as desigualdades existentes.

O terceiro nó é a limitada efetividade da intersetorialidade. Os problemas ambientais são, por definição, transversais — e demandam políticas igualmente transversais que articulem as agendas do MMA com as do MAPA, do MME, do Ministério da Saúde e do Ministério das Cidades. O SISNAMA, em sua configuração atual, não está institucionalmente equipado para produzir esse grau de coordenação. O PPCDAm, como o caso mais bem-sucedido de intersetorialidade da política ambiental brasileira, demonstrou que a articulação multisetorial é possível — mas também que ela depende de condições políticas específicas, difíceis de sustentar no longo prazo, e que o processo de coordenação horizontal das políticas setoriais em torno de objetivos ambientais permanece como o desafio central não resolvido da governança ambiental brasileira.

O quarto nó é a vulnerabilidade das políticas ambientais às oscilações do Executivo. Como demonstraram Hochstetler e Keck (2007) e como confirmou de forma dramática o período 2019-2022, as instituições ambientais brasileiras são estruturalmente vulneráveis às mudanças de orientação política do Executivo. O desmonte do CONAMA, os cortes orçamentários no IBAMA e no ICMBio, a paralisia dos processos de demarcação de terras indígenas e a reversão das políticas de controle do desmatamento foram revertidos com a mudança de governo, mas demonstraram que décadas de construção institucional podem ser erodidas em poucos anos — e que o problema não é apenas de governos, mas de uma arquitetura institucional que não construiu salvaguardas suficientemente robustas contra a captura política.

O quinto nó — e talvez o mais profundo, porque estruturalmente o mais invisível — é o déficit de integração dos saberes e das perspectivas dos povos indígenas e comunidades tradicionais na governança ambiental. A análise do Capítulo 18 revelou que

os mecanismos formais de participação — os conselhos gestores, as audiências públicas do licenciamento, os comitês de bacia, os processos de consulta prévia — frequentemente resultam em uma participação instrumental: as comunidades são ouvidas, mas não influenciam substantivamente as decisões; seus saberes são formalmente reconhecidos, mas não são incorporados como insumos válidos nos processos técnicos de avaliação; suas formas de expressão e de avaliação dos impactos — que incluem dimensões relacionais, espirituais e cosmológicas que o EIA convencional não é capaz de capturar — são tratadas como externalidades ao processo decisório racional.

Como identificou Acselrad (2004), essa exclusão não é acidental: é expressão de uma colonialidade epistêmica que estrutura as relações entre o saber técnico-científico e os saberes tradicionais nas arenas de decisão ambiental.

3. A tensão constitutiva: entre o normativo e o vivido

O fio condutor que atravessa toda a Parte V é uma tensão constitutiva entre o normativo e o vivido — entre a riqueza do arcabouço formal de direitos, instrumentos e instituições e a realidade das práticas concretas de governança nos territórios. O Brasil dispõe de uma das mais avançadas legislações ambientais do mundo; de um sistema de participação social formalmente robusto; de um compromisso constitucional com os direitos dos povos indígenas e das comunidades tradicionais que não tem paralelo em muitas democracias consolidadas. E, ao mesmo tempo, enfrenta taxas de desmatamento que, mesmo quando reduzidas, permanecem entre as mais altas do mundo; processos de licenciamento que frequentemente legitimam impactos que deveriam ser evitados; consultas prévias que raramente atendem aos critérios substantivos da Convenção n.º 169; e arenas deliberativas em que as assimetrias de poder estruturam os resultados muito antes do início das deliberações formais.

Essa tensão não é resultado de má-fé ou de incompetência técnica: é expressão de contradições estruturais mais profundas que os arranjos institucionais existentes não foram projetados — ou não têm poder — para resolver. Como demonstrou Schlosberg (2007), a justiça ambiental exige redistribuição, reconhecimento e participação como três dimensões constitutivas e interdependentes. O Brasil avançou significativamente na dimensão do reconhecimento — especialmente com a Constituição de 1988 e a Convenção n.º 169 —, mas permanece com déficits expressivos na redistribuição dos custos e benefícios ambientais e na participação substantiva dos grupos mais vulneráveis nas arenas de decisão. Superar esses déficits exige não apenas reformas técnico-

institucionais, mas transformações nas relações de poder que determinam quais interesses prevalecem nas arenas de governança ambiental.

4. Lições e perspectivas: o que a análise da Parte V permite afirmar

Três lições emergem com clareza da análise desenvolvida nos Capítulos 18 e 19, com implicações que ultrapassam os limites desta Parte e dialogam com os desafios mais amplos do desenvolvimento sustentável analisados ao longo desta obra.

A primeira lição é que as instituições importam — e são vulneráveis. A correlação entre a capacidade institucional do IBAMA e as taxas de desmatamento, a relação entre a composição plural do CONAMA e a qualidade das normas ambientais produzidas, o papel das terras indígenas como zonas de alta efetividade de conservação — todas essas evidências confirmam o argumento institucionalista clássico de que as regras do jogo moldam os resultados.

Mas as mesmas evidências demonstram que as instituições, por mais sofisticadas que sejam, não são autônomas em relação às conjunturas políticas: elas são construídas lentamente, a partir de processos difíceis de mobilização social e de acumulação de capacidade técnica, e podem ser enfraquecidas com muito mais rapidez do que foram construídas. A blindagem das instituições ambientais contra as oscilações políticas é, portanto, uma prioridade estratégica — e não apenas um desejo dos grupos ambientalistas.

A segunda lição é que a participação formal não garante participação substantiva. Os mecanismos participativos criados pela Constituição de 1988 e pelas normas subsequentes representam avanços genuínos em relação ao passado autoritário — mas não são suficientes para assegurar que os grupos historicamente marginalizados possam influenciar efetivamente as decisões que determinam as condições de sua existência.

Como demonstrou Avritzer (2009), a qualidade da democracia participativa depende não apenas da existência formal de arenas deliberativas, mas das condições concretas de participação — acesso à informação, disponibilidade de tempo e recursos, reconhecimento das formas de expressão dos diferentes grupos, e existência de mecanismos de accountability que garantam que as deliberações sejam efetivamente incorporadas nas políticas. A construção dessas condições é um projeto político de longo prazo, que exige tanto reformas institucionais quanto transformações culturais nas práticas de gestão pública.

A terceira lição — a mais inovadora em termos teóricos e a mais exigente em termos práticos — é que a efetividade da governança ambiental depende do reconhecimento e da valorização dos saberes tradicionais como recursos de gestão. A perspectiva de Berkes, Colding e Folke (2000) sobre a gestão adaptativa, a ecologia de saberes de Santos (2010) e o pensamento decolonial de Escobar (2018) e Krenak (2019) convergem em um ponto fundamental: as populações que habitam os territórios mais biodiversos do Brasil — os povos indígenas, as quebradeiras de coco babaçu, os seringueiros, os ribeirinhos, os quilombolas — não são apenas titulares de direitos que precisam ser protegidos pelo Estado, mas guardiões de conhecimentos ecológicos e de modos de vida que são constitutivamente relevantes para a conservação dos ecossistemas que habitam. Incorporar esses saberes na governança ambiental — não como ornamento cultural ou como concessão política, mas como insumos epistêmicos genuínos nos processos de decisão — é condição de uma sustentabilidade que seja, ao mesmo tempo, ecologicamente efetiva, socialmente justa e epistemicamente plural.

5. Considerações finais: um projeto em construção

A Parte V chegou ao seu término com um diagnóstico que é, ao mesmo tempo, realista e esperançoso. Realista porque não esconde as contradições estruturais da governança socioambiental brasileira: a insuficiência de recursos, as assimetrias federativas, os limites da intersetorialidade, a vulnerabilidade institucional e a exclusão epistêmica. Esperançoso porque demonstrou que o Brasil possui, apesar de tudo, um acervo institucional e um capital social — construído por décadas de luta dos movimentos socioambientais, da burocracia ambiental comprometida e das comunidades que habitam os territórios mais biodiversos do país — que constitui uma base real para a construção de uma governança ambiental mais efetiva e mais justa.

A construção de um federalismo ambiental efetivo no Brasil — capaz de articular, de forma coerente, a autoridade normativa federal com a capacidade de implementação dos entes subnacionais, e de integrar os saberes e as demandas das populações que habitam os territórios mais biodiversos do país — permanece, como identificou a análise do Capítulo 18, um projeto em construção. A democratização da governança socioambiental — capaz de superar a distância entre os mecanismos participativos formalmente estabelecidos e a participação substantiva que a Constituição de 1988 e a Convenção n.º 169 prometeram — permanece, como revelou a análise do Capítulo 19, um processo inacabado.

Esses dois projetos — o federalismo ambiental efetivo e a participação socioambiental substantiva — são, em essência, o mesmo projeto; qual seja, o de construir uma governança ambiental que esteja à altura da complexidade ecológica, da diversidade sociocultural e da urgência climática do Brasil do século XXI. É um projeto que não pertence ao Estado, nem aos movimentos sociais, nem à academia isoladamente — mas que depende da articulação entre todos eles, nas arenas de conflito e negociação em que o futuro dos biomas e dos povos que os habitam está sendo permanentemente disputado e refeito. Que os capítulos desta Parte tenham contribuído para iluminar essas arenas é o que esta análise, ao seu término, pode oferecer.

CONCLUSÃO GERAL

Ao término desta obra, é possível afirmar que o desenvolvimento sustentável — tomado em sua totalidade, desde seus fundamentos teóricos até seus arranjos institucionais mais concretos — revela-se não como um projeto pronto, acabado ou consensual, mas como um campo permanentemente em disputa: um campo em que as tensões entre crescimento e conservação, entre eficiência econômica e justiça social, entre saberes científicos e saberes tradicionais, entre o global e o local, entre o formal e o vivido, não encontraram resolução satisfatória e provavelmente não a encontrarão por meio de nenhuma fórmula única ou definitiva. Essa constatação não é um convite ao ceticismo ou à passividade. É, ao contrário, um reconhecimento da complexidade constitutiva do problema e um estímulo à construção de respostas à altura dessa complexidade.

A Parte I demonstrou que o conceito de desenvolvimento sustentável tem raízes históricas profundas, forjadas em meio às crises do modelo desenvolvimentista do pós-guerra e às advertências científicas sobre os limites biofísicos do planeta. O percurso do Relatório Limits to Growth (1972) ao Relatório Brundtland (1987), da Agenda 21 à Agenda 2030, revela avanços normativos inegáveis, mas também a persistência de tensões estruturais que nenhum documento programático internacional foi capaz de superar: a tensão entre o crescimento econômico e a integridade ecológica; entre a soberania dos estados nacionais e a necessidade de coordenação global; entre as responsabilidades históricas dos países do Norte Global e as aspirações de desenvolvimento do Sul Global. As críticas do decrescimento, do bem-viver, do ecossocialismo e do ecofeminismo, analisadas no Capítulo 3, não são ruídos de fundo nesse debate — são vozes que articulam as insuficiências mais profundas do paradigma dominante e que apontam para horizontes alternativos que merecem ser levados a sério por qualquer análise intelectualmente honesta.

A Parte II demonstrou que o desenvolvimento sustentável não pode ser adequadamente compreendido a partir de uma única perspectiva disciplinar. A economia ecológica revelou os limites termodinâmicos do crescimento e a necessidade de internalizar as externalidades ambientais nas decisões econômicas. As ciências sociais iluminaram as dimensões de poder, desigualdade e reconhecimento que o debate técnico frequentemente invisibiliza. A geografia e as relações internacionais situaram a sustentabilidade em seu contexto territorial e geopolítico. As abordagens decoloniais —

fundamentais para a compreensão da realidade latino-americana e brasileira — revelaram como as hierarquias epistêmicas e políticas herdadas do colonialismo continuam a estruturar os debates sobre desenvolvimento e conservação, e como os saberes dos povos indígenas e das comunidades tradicionais são recursos indispensáveis — e não obstáculos — para a construção de caminhos alternativos de sustentabilidade. A transdisciplinaridade, mais do que uma mera escolha metodológica, afirma-se como exigência epistemológica de um campo cuja complexidade ultrapassa qualquer disciplina isolada.

A Parte III revelou que a governança ambiental global alcançou resultados expressivos no plano normativo — a construção de um denso corpus de acordos, convenções, protocolos e metas que constituem o regime ambiental internacional — sem que isso se traduzisse, de forma proporcional, em melhora substantiva nas condições ecológicas globais. As emissões de gases de efeito estufa continuam crescendo; a biodiversidade declina em ritmo acelerado; os compromissos assumidos nas Conferências das Partes são sistematicamente insuficientes em relação ao que a ciência demanda. O Acordo de Paris representou uma inovação arquitetural importante ao universalizar os compromissos climáticos por meio das NDCs, mas a brecha entre as metas declaradas e a trajetória real das emissões permanece alarmante. A COP30 de Belém (2025), analisada no Capítulo 14, ocorreu em um contexto de tensões renovadas entre multilateralismo e unilateralismo, entre ambição climática e pressões dos combustíveis fósseis — confirmando que a crise de governança ambiental global não é conjuntural, mas estrutural. A lição central desta parte é que a efetividade dos regimes ambientais internacionais depende não apenas da qualidade técnica dos instrumentos negociados, mas da vontade política de implementá-los — e essa vontade é condicionada por estruturas de poder e por interesses que a diplomacia ambiental, por si só, não é capaz de transformar.

A Parte IV situou o Brasil no centro dessa equação global, revelando a magnitude de sua responsabilidade e a profundidade de suas contradições. Detentor de uma riqueza ecológica e sociocultural sem paralelo — a Amazônia, o Cerrado, o Pantanal, a Mata Atlântica, povos indígenas, comunidades quilombolas e populações tradicionais —, o Brasil é, ao mesmo tempo, um dos maiores emissores históricos de carbono por desmatamento e uma das sociedades com maior concentração de renda do planeta. O histórico das políticas ambientais brasileiras, percorrido no Capítulo 16, demonstra que os avanços normativos — a PNMA (1981), a Constituição Federal de 1988 com seu Art.

225, o SISNAMA, o Código Florestal — conviveram sempre com a pressão de modelos de desenvolvimento que subordinam a conservação ao crescimento econômico de curto prazo. Os pressupostos estratégicos analisados no Capítulo 17 — territorialidade, biodiversidade, sociodiversidade e o paradoxo entre desenvolvimento e conservação — revelam que a sustentabilidade no Brasil não é apenas uma questão ambiental, mas uma questão política e civilizatória: uma questão sobre que desenvolvimento, para quem, com que custos e com que distribuição de benefícios.

A Parte V demonstrou que os arranjos institucionais da política socioambiental brasileira — o SISNAMA, o CONAMA, o IBAMA, o ICMBio, a FUNAI e os demais órgãos examinados no Capítulo 18 — constituem um dos sistemas de governança ambiental mais complexos e formalmente avançados do mundo em desenvolvimento, mas que esse sistema enfrenta desafios persistentes de coordenação federativa, de capacidade institucional diferenciada, de pressões políticas que ameaçam suas funções regulatórias e de lacunas na articulação entre a dimensão ambiental e as demais políticas setoriais. As arenas de conflito e negociação examinadas no Capítulo 19 — os conselhos gestores, o licenciamento ambiental, a consulta prévia e a participação dos povos indígenas e comunidades tradicionais — revelam que a democratização da governança socioambiental é um processo inacabado, marcado por assimetrias de poder que limitam o alcance dos mecanismos participativos formalmente estabelecidos. O caso de Belo Monte, os conflitos nos comitês de bacia do Maranhão, os impasses do licenciamento ambiental e as disputas em torno da consulta prévia não são anomalias de um sistema que, de outra forma, funcionaria bem: são expressões de contradições estruturais que os arranjos institucionais existentes não foram projetados — ou não têm poder — para resolver.

Diante desse quadro, quais são as lições que esta obra permite sintetizar? Três merecem ser destacadas como conclusões de alcance mais amplo.

A primeira é que o desenvolvimento sustentável exige uma política, não apenas uma técnica. Os instrumentos, as métricas, os acordos e as instituições são necessários — mas são insuficientes se não estiverem ancorados em processos políticos que redistribuam poder, ampliem a participação e reconheçam a pluralidade de saberes e projetos de vida que a modernidade hegemônica tendeu a silenciar. A efetividade da sustentabilidade depende, em última análise, da capacidade das sociedades de construir coalizões políticas suficientemente amplas e suficientemente comprometidas para enfrentar os interesses que se beneficiam da insustentabilidade do modelo atual.

A segunda lição é que a sustentabilidade é indissociável da justiça. Não há sustentabilidade ecológica duradoura sem equidade social; não há conservação efetiva dos ecossistemas sem o reconhecimento e a proteção dos direitos dos povos que os habitam e os conservam; não há governança ambiental legítima sem a participação substantiva de todas as comunidades afetadas pelas decisões que determinam as condições de sua existência. A perspectiva decolonial, ao revelar como as hierarquias de poder e de saber estruturam o campo do desenvolvimento sustentável, oferece não apenas uma crítica, mas um programa: o programa de construção de uma sustentabilidade que seja, ao mesmo tempo, ecológica, social e epistêmica.

A terceira lição — talvez a mais difícil de assimilar, mas a mais necessária — é que o tempo disponível para as transformações exigidas pela crise ecológica e social está se esgotando. Os relatórios do IPCC, os dados do declínio da biodiversidade, os indicadores de insegurança hídrica e alimentar, os efeitos já visíveis das mudanças climáticas sobre as populações mais vulneráveis do planeta não deixam margem para a complacência ou para o gradualismo administrativo. A janela de oportunidade para construir um caminho de desenvolvimento genuinamente sustentável existe — mas é estreita, e está se estreitando. Isso exige não apenas mais ambição normativa nos acordos internacionais, mas transformações estruturais nos modelos de produção e consumo, nas relações entre estados e mercados, e nas distribuições de poder que determinam quem beneficia do desenvolvimento e quem arca com seus custos.

Esta obra não oferece respostas prontas para essas questões — e seria intelectualmente desonesto pretendê-lo. O que ela oferece é um mapa; isto é, um mapa rigoroso, criticamente fundamentado e multidimensional do campo do desenvolvimento sustentável, que equipa o leitor com as ferramentas conceituais, históricas e analíticas necessárias para navegar, compreender e, esperamos, transformar um campo que é, ao mesmo tempo, o mais urgente e o mais complexo de nosso tempo. O futuro — do planeta, das sociedades humanas, dos biomas e dos povos que os habitam — não está determinado. Está, antes, em disputa. E é nas arenas dessa disputa — nos laboratórios e nas florestas, nos parlamentos e nas aldeias, nas salas de aula e nas ruas — que as escolhas que definirão esse futuro serão feitas. Que esta obra seja uma contribuição, por mais modesta que seja, para que essas escolhas sejam feitas com mais conhecimento, mais justiça e mais sabedoria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERS, R. **Inventing Local Democracy**: Grassroots Politics in Brazil. Boulder; London: Lynne Rienner Publishers, 2000.

ABERS, R.; KECK, M. E. **Practical Authority**: Agency and Institutional Change in Brazilian Water Politics. New York: Oxford University Press, 2013.

ABBERS, R. (Org.). **Ativismo institucional**: criatividade e luta na burocracia brasileira. Brasília: Editora UnB, 2021.

ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Editora Abril, 2012.

ACEMOGLU, D. **Introduction to Modern Economic Growth**. Princeton University Press, Princeton, New York, 2009.

ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. A. **Why Nations Fail**: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty. New York: Crown Publishers, 2012.

ACOSTA, A. **O Bom Viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Autonomia Literária; Elefante, 2016.

ACSELRAD, H. Externalidade ambiental e sociabilidade capitalista. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e Natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1995. p. 128-138.

ACSELRAD, H. (Org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Heinrich Böll, 2004.

ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ACSELRAD, H. **Cartografia social e dinâmicas territoriais**: marcos para o debate. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2010.

ADAMOWICZ, W. et al. Combining revealed and stated preference methods for valuing environmental amenities. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 26, n. 3, p. 271-292, 1994.

AGARWAL, B. **A Field of One's Own**: Gender and Land Rights in South Asia. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

AGARWAL, B. **The gender and environment debate**: lessons from India. Feminist Studies, v. 18, n. 1, p. 119-158, 1992.

AGÊNCIA BRASIL. COP30 é encerrada com o Pacote de Belém aprovado por 195 países. Brasília: EBC, nov. 2025. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br. Acesso em: 14 mar. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Paraguai (PRH-Paraguai). Brasília: ANA, 2018.

AGHION, P.; HOWITT, P. A Model of Growth Through Creative Destruction. **Econometrica**, v. 60, n. 2, p. 323–351, 1992.

AGUIAR, K. R. **Valoração e pagamento dos serviços ambientais**: Alternativa de rentabilidade extra para um sistema agrossilvipastoril do bioma caatinga. 2011. 116 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, 2011.

AHLUWALIA, M. S. Inequality, poverty and development. **Journal of Development Economics**, v. 3, p. 307-342, 1976.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. (Orgs.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Livro Rápido/NUPEEA, 2004.

ALCORN, J. B. Indigenous Peoples and Conservation. **Conservation Biology**, v. 7, n. 2, p. 424-426, June 1993.

ALLEGRETTI, M. H. **A construção social de políticas ambientais**: Chico Mendes e o movimento dos seringueiros. 2002. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) — Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2002.

ALMEIDA, A. W. B. de. **Terras de quilombos, terras indígenas, "babaçuais livres", "castanhais do povo", faxinais e fundos de pasto**: terras tradicionalmente ocupadas. 2. ed. Manaus: PGSCA-UFAM, 2008.

ALMEIDA, L. S.; VILLAMAYOR-TOMÁS, S.; SANTOS, R. F. A policy mix to prevent a non-commons tragedy for collective forest reserves in agrarian settlements in Northwest Mato Grosso. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 20, n. 3, 2016.

ALVES, D. C. O. **Governança na comunidade pesqueira da Reserva Extrativista Marinha (RESEX) Prainha do Canto Verde**: subsídios para incentivos socioeconômicos. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, 2019.

ALVES, H. P. F. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 43-59, jan./jun. 2006.

ANAYA, S. J. **Indigenous Peoples in International Law**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2009.

ANGUS, I. **Facing the Anthropocene**: Fossil Capitalism and the Crisis of the Earth System. New York: Monthly Review Press, 2016.

ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ARAÚJO, J. A. et al. Curva de Kuznets ambiental: uma análise para as emissões de CO_2 nas unidades federativas brasileiras. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 1, p. 61-76, 2014.

ARENDT, H. **A condição humana**. [1958]. 13ª ed., 5ª reimpressão. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2020.

ARRETCHE, M. **Democracia, federalismo e centralização no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV; FIOCRUZ, 2000.

ARROW, K. et al. Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. **Federal Register**, v. 58, n. 10, p. 4601-4614, 1993.

ARROW, K. et al. Economic growth, carrying capacity, and the environment. **Science**, v. 268, n. 5210, p. 520-521, 1995.

ARTICULAÇÃO BRASILEIRA CLIMA. **Brasil e a política climática**: avanços, desafios e perspectivas. Brasília: APC, 2023.

ASA BRASIL — ARTICULAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. **Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2)**: relatório de implementação. Recife: ASA Brasil, 2012.

ASANTE, M. K. **The Afrocentric Idea**. Philadelphia: Temple University Press, 1987.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIDORES DA CARREIRA DE ESPECIALISTA EM MEIO AMBIENTE (ASCEMA Nacional). **Dossiê Meio Ambiente**: O desmonte das instituições ambientais brasileiras. Brasília: Ascema, 2023.

AUSTRALIA. Intergovernmental Agreement on the Environment. Canberra: Commonwealth of Australia, 1 maio 1992. Disponível em: https://faolex.fao.org/docs/pdf/aus13006.pdf. Acesso em: 27 mar. 2026.

AVRITZER, L. **Participatory Institutions in Democratic Brazil**. Washington, DC; Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2009.

AZEVEDO, A; PASQUIS, R; BURSZTYN, M. A reforma do Estado, a emergência da descentralização e as políticas ambientais. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 58, n. 1, p. 37-55, jan./mar. 2007.

BACHRACH, P.; BARATZ, M. S. Two faces of power. **American Political Science Review**, v. 56, n. 4, p. 947-952, 1962.

BARBIER, E. B. Valuing environmental functions: tropical wetlands. **Land Economics**, v. 70, n. 2, p. 155-173, 1994.

BATEMAN, I. J. et al. **Economic Valuation with Stated Preference Techniques**: A Manual. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

BECK, U. **Risk Society**: Towards a New Modernity. London; Thousand Oaks: Sage, 1992.

BECK, U.; GIDDENS, A.; LASH, S. **Modernização reflexiva**. São Paulo: Editora da UNESP, 1997.

BECKERMAN, W. **In Defense of Economic Growth**. London: Jonathan Cape, 1974.

BERDOULAY, V. **La formation de l'école française de géographie (1870-1914)**. Paris: Bibliothèque Nationale, 1981.

BERKES, F. **Sacred Ecology**: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management. Philadelphia; London: Taylor & Francis, 1999.

BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. **Ecological Applications**, v. 10, n. 5, p. 1251-1262, 2000.

BERNSTEIN, S. **The Compromise of Liberal Environmentalism**. New York: Columbia University Press, 2001.

BHABHA, H. K. **The Location of Culture**. London; New York: Routledge, 1994.

BIELSCHOWSKY, R. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record/CEPAL, 2000. 2 v.

BIERMANN, F. et al. Navigating the Anthropocene: Improving Earth System Governance. **Science**, v. 335, n. 6074, p. 1306-1307, mar. 2012.

BLAIKIE, P.; BROOKFIELD, H. **Land Degradation and Society**. London; New York: Methuen, 1987.

BOAS, F. **A formação da antropologia americana 1883-1911**: antologia. Organização e introdução de George W. Stocking Jr. Rio de Janeiro: Contraponto; Editora UFRJ, 2004.

BOCKEN, N. M. P.; et. al. Product design and business model strategies for a circular economy. **Journal of industrial and Production Engineering**, v. 33, n. 5, p. 308-320, 2016.

BODANSKY, D. The Paris Climate Agreement: A New Hope? **American Journal of International Law**, v. 110, n. 2, p. 288-319, 2016.

BOFF, L. **Ecologia**: grito da terra, grito dos pobres. São Paulo: Ática, 1995.

BOND, A. et al. Environmental Impact Assessment: Coping with Uncertainty in Environmental Impact Assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 36, p. 52-59, 2012.

BONFIL BATALLA, G. **Utopía y revolución**: el pensamiento político contemporáneo de los indios en América Latina. México: Nueva Imagen, 1981.

BOURDIEU, P. **Distinction**: A Social Critique of the Judgement of Taste. Cambridge: Harvard University Press, 1984.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n.º 001**, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 17 fev. 1986.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n.º 018**, de 6 de maio de 1986. Dispõe sobre a criação do Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores — PROCONVE. Diário Oficial da União, Brasília, 1986.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n.º 357**, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Diário Oficial da União, Brasília, 18 mar. 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto n.º 99.274**, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei n.º 6.938/1981. Diário Oficial da União, Brasília, 1990.

BRASIL. **Decreto n.º 6.040**, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial da União, Brasília, 8 fev. 2007.

BRASIL. **Decreto n.º 6.527**, de 1.º de agosto de 2008. Estabelece o Fundo Amazônia. Diário Oficial da União, Brasília, 2008.

BRASIL. **Decreto n.º 9.806**, de 28 de maio de 2019. Altera o Decreto n.º 99.274, de 6 de junho de 1990, para dispor sobre a composição e o funcionamento do CONAMA. Diário Oficial da União, Brasília, 29 maio 2019. [Declarado inconstitucional pelo STF na ADPF 623, em 19 maio 2023].

BRASIL. **Decreto nº 11.349**, de 1º de janeiro de 2023. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Brasília, 2023.

BRASIL. Fundação Cultural Palmares. Comunidades quilombolas. 2025b. Disponível em: https://www.palmares.gov.br/?page_id=37588. Acesso em: 20 mar. 2026.

BRASIL. **Lei n.º 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal. Diário Oficial da União, Brasília, 16 set. 1965. [Revogada pela Lei n.º 12.651/2012].

BRASIL. **Lei n.º 5.371**, de 5 de dezembro de 1967. Autoriza a instituição da Fundação Nacional do Índio. Diário Oficial da União, Brasília, 1967.

BRASIL. **Lei n.º 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, 2 set. 1981.

BRASIL. **Lei n.º 7.735**, de 22 de fevereiro de 1989. Cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Diário Oficial da União, Brasília, 22 fev. 1989.

BRASIL. **Lei n.º 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União, Brasília, 9 jan. 1997.

BRASIL. **Lei n.º 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, 13 fev. 1998.

BRASIL. **Lei n.º 9.985**, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Diário Oficial da União, Brasília, 19 jul. 2000.

BRASIL. **Lei n.º 11.516**, de 28 de agosto de 2007. Cria o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Diário Oficial da União, Brasília, 2007.

BRASIL. **Lei n.º 12.187**, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC). Diário Oficial da União, Brasília, 30 dez. 2009.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140**, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção do meio ambiente. Brasília: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso em 27 mar. 2026.

BRASIL. **Lei n.º 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (Novo Código Florestal). Diário Oficial da União, Brasília, 28 maio 2012.

BRASIL. **Lei n.º 13.123**, de 20 de maio de 2015. Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado. Diário Oficial da União, Brasília, 21 maio 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Estratégia Nacional de Economia Circular**. Brasília: MMA, 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **NDC**: ambição climática do Brasil. Brasília, nov. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/NDC. Acesso em: 26 mar. 2026.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social da Presidência. Governo do Brasil avança na demarcação de dez terras indígenas. 2025a. Disponível em: https://cop30.br/pt-br/noticias-da-cop30/governo-do-brasil-avanca-na-demarcacao-de-dez-terras-indigenas. Acesso em: 20 mar. 2026.

BRAUNGART, M.; MCDONOUGH, W. **Cradle to Cradle**: Remaking the Way We Make Things. New York: North Point Press, 2002.

BRONDIZIO, E. S.; OSTROM, E.; YOUNG, O. R. Connectivity and the governance of multilevel social-ecological systems: the role of social capital. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 34, n. 1, p. 253–278, 2009.

BROWN, M. T.; ULGIATI, S. Energy quality, emergy, and transformity: H.T. Odum's contributions to quantifying and understanding systems. **Ecological Modelling**, v. 178, n. 1-2, p. 201-213, 2004.

BULLARD, R. D. **Dumping in Dixie**: Race, Class and Environmental Quality. Boulder: Westview Press, 1990.

BÜSCHER, B. et al. Accumulation by Conservation. **New Political Economy**, v. 17, n. 2, p. 203-223, 2012.

BUTTEL, F. H. New directions in environmental sociology. **Annual Review of Sociology**, v. 13, p. 465-488, 1987.

BUZAN, B.; WÆVER, O.; DE WILDE, J. **Security**: A New Framework for Analysis. Boulder: Lynne Rienner, 1998.

CABNAL, L. Acercamiento a la construcción de la propuesta de pensamiento epistémico de las mujeres indígenas comunitarias de Abya Yala. In: ACSUR Las Segovias. **Feminismos diversos**: el feminismo comunitario. Guatemala: ACSUR, 2010. p. 11-25.

CALDAS, L. N.; HOMMA, A. K. O. Serviços ecossistêmicos, bioeconomia e etnodesenvolvimento: possibilidades e limites para um modelo de desenvolvimento amazônico. In: SAMPAIO, F. J. C. et al. (org.). **Amazônia**: perspectivas para o desenvolvimento sustentável. Belém: Editora do NAEA, 2021.

CÂMARA, G. et al. **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: EMBRAPA, 2001.

CAMARGO, D. S. Economia circular no Brasil: barreiras, oportunidades e perspectivas para um desenvolvimento sustentável. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 29, e7822, 2022.

CANOTILHO, J. J. G. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. In: FERREIRA, H. S.; LEITE, J. R. M. (Orgs.). **Estado de direito ambiental**: tendências — aspectos constitucionais e diagnósticos. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 3-16.

CAPOBIANCO, J. P. R. (Org.). **Biodiversidade na Amazônia brasileira**: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. São Paulo: Instituto Socioambiental/Estação Liberdade, 2001.

CARDINALE, B. J. et al. Biodiversity loss and its impact on humanity. **Nature**, v. 486, p. 59-67, 2012.

CARNEIRO DA CUNHA, M. **Cultura com aspas e outros ensaios**. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

CARNEIRO DA CUNHA, M. “Cultura” e “cultura”: a Lei da Biodiversidade e os conhecimentos tradicionais. In: CARNEIRO DA CUNHA, M. **Cultura com aspas e outros ensaios**. São Paulo: Ubu Editora, 2017. p. 215-238.

CARSON, R. **Silent Spring**. Boston: Houghton Mifflin, 1962.

CASH, D. W. et al. Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. **Ecology and Society**, v. 11, n. 2, art. 8, 2006.

CASTELLS, M. **O poder da identidade**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CATTON, W. R.; DUNLAP, R. E. Environmental sociology: a new paradigm. **American Sociologist**, v. 13, n. 1, p. 41-49, 1978.

CEBALLOS, G. et al. Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 114, n. 30, p. 89-96, 2017.

CEPAL — Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. **Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe (Acordo de Escazú)**. Santiago: CEPAL/ONU, 2018.

CÉSAIRE, A. **Discurso sobre o colonialismo**. [1950]. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1978.

CHAPIN, M.; LAMB, Z.; THRELKELD, B. Mapping indigenous lands. **Annual Review of Anthropology**, v. 34, p. 619-638, 2005.

CHOQUEHUANCA, D. Hacia la reconstrucción del Vivir Bien. **América Latina en Movimiento**, Quito, n. 452, p. 8-13, feb. 2010.

CIDH — COMISSÃO INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. Medida Cautelar n.º 382/10 — Comunidades Indígenas da Bacia do Rio Xingu. Washington: CIDH/OEA, abr. 2011.

CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Washington, D.C.: CITES Secretariat, 3 mar. 1973. Entrada em vigor: 1 jul. 1975. Disponível em: https://cites.org/eng/disc/text.php. Acesso 14 mar. 2026.

CLARK, B.; YORK, R. Carbon metabolism: global capitalism, climate change, and the biospheric rift. **Theory and Society**, v. 34, n. 4, p. 391-428, 2005.

CLARK, W. C.; DICKSON, N. M. Sustainability science: the emerging research program. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 100, n. 14, p. 8059-8061, 2003.

CLAVAL, P. **História da geografia**. Lisboa: Edições 70, 2011.

CLAWSON, M.; KNETSCH, J. L. **Economics of Outdoor Recreation**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1966.

CLIMATE ACTION TRACKER. Countries 2023. Climate Action Tracker, 2023. Disponível em: https://climateactiontracker.org/countries/. Acesso em: 13 mar. 2026.

COASE, R. H. The problem of social cost. **Journal of Law and Economics**, v. 3, p. 1-44, 1960.

COMISSÃO GLOBAL SOBRE ECONOMIA E CLIMA. Better Growth, Better Climate: The New Climate Economy Report. Washington: New Climate Economy, 2014. Disponível em: https://newclimateeconomy.report. Acesso: 14 mar. 2026.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB). **Convenção sobre Diversidade Biológica**. Rio de Janeiro: ONU, 1992. Disponível em: https://www.cbd.int. Acesso em: 14 mar. 2026.

CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB). **Quadro Global de Biodiversidade Kunming-Montreal**. CBD/COP/15/L.25. Montreal: CBD, 2022. Disponível em: https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15. Acesso em: 14 mar. 2026.

CONFERÊNCIA DAS PARTES DA UNFCCC 30 (COP-30). COP30 aprova o Pacote Belém. Belém, nov. 2025. Disponível em: https://cop30.br/pt-br/noticias-da-cop30. Acesso em: 14 mar. 2026.

COSTA, C. P.; et. al. Pantanal em chamas: causas, consequências e perspectivas para uma gestão adaptativa. **Natureza & Conservação**, v. 19, p. 1-15, 2021.

COSTA, F. et al. Uma bioeconomia inovadora para a Amazônia: conceitos, limites e tendências para uma definição apropriada ao bioma floresta tropical. **Texto para Discussão**: WRI Brasil, junho de 2022.

COSTANZA, R.; DALY, H. E. Natural capital and sustainable development. Conservation Biology, v. 6, n. 1, p. 37-46, 1992.

COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, p. 253-260, 1997.

COSTANZA, R. et al. Changes in the global value of ecosystem services. **Global Environmental Change**, v. 26, p. 152-158, 2014.

COX, R. W. Social forces, states and world orders: beyond international relations theory. Millennium: **Journal of International Studies**, v. 10, n. 2, p. 126-155, 1981.

COX, R. W. **Production, Power, and World Order**: Social Forces in the Making of History. New York: Columbia University Press, 1987.

CRENSHAW, K. Demarginalizing the intersection of race and sex: a black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. **University of Chicago Legal Forum**, v. 1989, n. 1, p. 139-167, 1989.

CUTTER, S. L. Vulnerability to environmental hazards. **Progress in Human Geography**, v. 20, n. 4, p. 529-539, 1996.

DAHL, R. A. The concept of power. **Behavioral Science**, v. 2, n. 3, p. 201-215, 1957.

DAHL, R. A. **Who Governs? Democracy and Power in an American City**. New Haven: Yale University Press, 1961.

DALBY, S. **Environmental Security**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2002.

DALY, H. E. **Steady-State Economics**: The Economics of Biophysical Equilibrium and Moral Growth. San Francisco: W. H. Freeman, 1977.

DALY, H. E. Toward Some Operational Principles of Sustainable Development. **Ecological Economics**, v. 2, n. 1, p. 1–6, 1990.

DALY, H. E. **Steady-State Economics**. 2. ed. Washington, DC: Island Press, 1991.

DALY, H. E. **Beyond Growth**: The Economics of Sustainable Development. Boston: Beacon Press, 1996.

DALY, H. E. Uneconomic growth: in theory, in fact, in history, and in relation to globalization. **Clemens Lecture Series**, Saint John's University, 1999.

DALY, H. E.; COBB, J. B. **For the Common Good**: Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future. Boston: Beacon Press, 1989.

DALY, H. E.; FARLEY, J. **Ecological Economics**: Principles and Applications. 2. ed. Washington, DC: Island Press, 2011.

DAVIS, R. K. **The value of outdoor recreation**: an economic study of the Maine woods. Tese (Doutorado) — Harvard University, Cambridge, 1963.

DEACON, B. **Blind spots in Agenda 2030**: What happened to improving global social governance? Share The World's Resources (STWR), 2016.

DEAN, W. **A Ferro e Fogo**: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

D'EAUBONNE, F. **Le féminisme ou la mort**. Paris: Pierre Horay, 1974.

DEININGER, K., & SQUIRE, L. New ways of looking at old issues: inequality and growth. **Journal of Development Economics**, 57(2), 1998, 259-287.

DERANI, C. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

DEBORTOLI, N. S. et al. Índice de vulnerabilidade aos desastres naturais no Brasil, no contexto de mudanças climáticas. In: TEIXEIRA, B. S.; ORSINI, J. A. M.; CRUZ, M. R. (Org.). **Modelagem climática e vulnerabilidades setoriais às mudanças do clima no Brasil**. Brasília: MCTI, 2016.

DESCOLA, P. **La nature domestique**: symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar. Paris: Maison des Sciences de l'Homme, 1986.

DESCOLA, P. **Par-delà nature et culture**. Paris: Gallimard, 2005.

DESCOLA, P.; PÁLSSON, G. (Eds.). **Nature and Society**: Anthropological Perspectives. London; New York: Routledge, 1996.

DIAMOND, P. A.; HAUSMAN, J. A. Contingent valuation: is some number better than no number? **Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n. 4, p. 45-64, 1994.

DIEGUES, A. C. O **Mito Moderno da Natureza Intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec/NUPAUB, 2001.

DINDA, S. Environmental Kuznets Curve hypothesis: a survey. **Ecological Economics**, v. 49, n. 4, p. 431-455, 2004.

DOMAR, E. D. Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. **Econometrica**, v. 14, n. 2, p. 137–147, 1946.

DROSTE, N. et al. Ecological fiscal transfers in Brazil — incentivizing or compensating conservation? **Land Use Policy**, v. 84, p. 1–14, 2017.

DRYZEK, J. S. **The Politics of the Earth**: Environmental Discourses. Oxford: Oxford University Press, 1997.

DRYZEK, J. S. **Deliberative Democracy and Beyond**: Liberals, Critics, Contestations. Oxford: Oxford University Press, 2000.

DUSSEL, E. **Filosofia da libertação na América Latina**. São Paulo: Loyola; UNIMEP, 1977.

DUSSEL, E. **1492**: o encobrimento do outro: a origem do mito da modernidade. Petrópolis: Vozes, 1993.

DUSSEL, E. **Ética da libertação na idade da globalização e da exclusão**. Petrópolis: Vozes, 1998a.

DUSSEL, E. Marx e a crítica da modernidade. In: DUSSEL, E. **Ética da libertação na idade da globalização e da exclusão**. Petrópolis: Vozes, 1998b. p. 321-356.

ECOA — ECOLOGIA E AÇÃO. Crise hídrica, incêndios e perda de habitat ameaçam espécies migratórias no Pantanal. Campo Grande: Ecoa, 2025. Disponível em: https://ecoa.org.br. Acesso em: 23 mar. 2026.

EKINS, P. et al. A framework for the practical application of the concepts of critical natural capital and strong sustainability. **Ecological Economics**, v. 44, n. 2-3, p. 165-185, 2003.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition**. Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2013. v. 1.

EMBRAPA SEMIÁRIDO. **Bioeconomia da Caatinga**: potencialidades, pesquisas e perspectivas de desenvolvimento sustentável. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2024.

EMPERAIRE, L. (Org.). **La forêt en jeu**: l'extractivisme en Amazonie centrale. Paris: ORSTOM/UNESCO, 2000.

ESCOBAR, A. **Encountering Development**: The Making and Unmaking of the Third World. Princeton: Princeton University Press, 1995.

ESCOBAR, A. **After nature**: steps to an antiessentialist political ecology. Current Anthropology, v. 40, n. 1, p. 1-30, 1999.

ESCOBAR, A. Mundos y conocimientos de otro modo: el programa de investigación de modernidad/colonialidad latinoamericano. **Tabula Rasa**, Bogotá, n. 1, p. 51-86, ene./dic. 2003.

ESCOBAR, A. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento? In: LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 133-168.

ESCOBAR, A. **Territories of Difference**: Place, Movements, Life, Redes. Durham; London: Duke University Press, 2008.

ESCOBAR, A. **Uma minga para el postdesarrollo**: lugar, medio ambiente y movimientos sociales en las transformaciones globales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2010.

ESCOBAR, A. **Designs for the Pluriverse**: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds. Durham: Duke University Press, 2018.

EUROPEAN COMMISSION. **A New Circular Economy Action Plan**: For a Cleaner and More Competitive Europe. Brussels: EC, 2020. (COM/2020/98 final).

EUROSTAT. **Economy-wide Material Flow Accounts**: Handbook. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018.

FALKNER, R. The Paris Agreement and the new logic of international climate politics. **International Affairs**, v. 92, n. 5, p. 1107–1125, setembro de 2016.

FALS BORDA, O. **Ciencia propia y colonialismo intelectual**. México: Nuestro Tiempo, 1970.

FALS BORDA, O. Some basic ingredients. In: FALS BORDA, O.; RAHMAN, M. A. (Eds.). **Action and Knowledge**: Breaking the Monopoly with Participatory Action Research. New York: Apex Press, 1991. p. 3-12.

FANON, F. **Os condenados da terra**. [1961]. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

FAUSTO, B. **História do Brasil**. 7. ed. São Paulo: Edusp; FDE, 1999.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 36, n. 3, p. 395-400, 2006.

FEARNSIDE, P. M. Brazil's Amazonian Forest Carbon: The Key for Southern Amazonia. **Ecological Indicators**, v. 71, p. 470-479, 2016.

FEARNSIDE, P. M. Business as usual: a política ambiental do governo Temer. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 10, 2017.

FELDMAN, S. Planejamento urbano, participação e democracia: contribuições recentes para o debate. **Cadernos IPPUR**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 107-124, 2010.

FENNA, A. The malaise of federalism: comparative reflections on Commonwealth-State relations. **Australian Journal of Public Administration**, v. 66, n. 3, p. 298–306, 2007.

FENSTERSEIFER, T. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente**: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do estado socioambiental de direito. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.

FENSTERSEIFER, T.; SARLET, I. W. **Direito constitucional ambiental**: Constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2017.

FERNANDES, L. L. et al. Compensação e incentivo à proteção ambiental: o caso do ICMS ecológico em Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 49, n. 3, p. 521–544, 2011.

FERNANDES, S. **Sintomas mórbidos**: a encruzilhada da esquerda brasileira. São Paulo: Autonomia Literária, 2019.

FERREIRA, V. H. P. **Dry wetland: water scarcity in the Brazilian Pantanal**. Dissertação (Mestrado em Economia) – EPGE Escola Brasileira de Economia e Finanças, São Paulo: Fundação Getúlio Vargas (FGV/EPGE), 2025.

FIELD, B. C.; FIELD, M. K. **Environmental Economics**: An Introduction. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2014.

FISCHER-KOWALSKI, M.; HABERL, H. (Eds.). **Socioecological Transitions and Global Change**: Trajectories of Social Metabolism and Land Use. Cheltenham: Edward Elgar, 2007.

FOLKE, C. Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. **Global Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 253-267, 2006.

FOLKE, C. et al. Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. **Ecology and Society**, v. 15, n. 4, art. 20, 2010.

FOSTER, J. B. **Marx's Ecology**: Materialism and Nature. New York: Monthly Review Press, 2000.

FOSTER, J. B.; CLARK, B.; YORK, R. **The Ecological Rift**: Capitalism's War on the Earth. New York: Monthly Review Press, 2010.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**. [1975]. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

FOUCAULT, M. **Power/Knowledge**: Selected Interviews and Other Writings, 1972-1977. Ed. by Colin Gordon. New York: Pantheon Books, 1980.

FRASER, N. Rethinking recognition. **New Left Review**, n. 3, p. 107-120, 2000.

FREEMAN, C. **Technology Policy and Economic Performance**: Lessons from Japan. London: Pinter Publishers, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

FROSCH, R. A.; GALLOPOULOS, N. E. Strategies for manufacturing. **Scientific American**, v. 261, n. 3, p. 144-152, 1989.

FUNDAÇÃO NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS (FUNAI). Censo 2022 identifica 391 povos e 295 línguas indígenas e reforça necessidade de atuação integrada entre os entes federados. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2025/censo-2022-identifica-391-povos-e-295-linguas-indigenas-e-reforca-necessidade-de-atuacao-integrada-entre-os-entes-federados. Acesso em: 26 mar. 2026.

FUNDO AMAZÔNIA: relatório de atividades 2023. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, jun. 2024. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/24965. Acesso em: 26 mar. 2026.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. (Eds.). **The Atlantic Forest of South America**: biodiversity status, threats and outlook. Washington, DC: Island Press; Center for Applied Biodiversity Science, 2003.

GALLARDO, A. L. C. F. et al. Zoneamento Ecológico-Econômico: panorama e interface com o planejamento e as políticas públicas. **Estudos Avançados**, v. 39, 2025.

GARIGLIO, M. A et. al. (Eds.). **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. [1973]. 1. ed., 13. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **The Entropy Law and the Economic Process**. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

GEORGESCU-ROEGEN, N. Energy and economic myths. **Southern Economic Journal**, v. 41, n. 3, p. 347-381, 1975.

GERARDI, L. H. O.; MENDES, I. A. (Orgs.). **Do natural, do social e de suas interações**: visões geográficas. Rio Claro: AGETEO, 2004.

GHISELLINI, P.; CIALANI, C.; ULGIATI, S. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. **Journal of Cleaner Production**, v. 114, p. 11-32, 2016.

GIAMPIETRO, M.; MAYUMI, K. **The Biofuel Delusion**: The Fallacy of Large-Scale Agro-Biofuel Production. London: Earthscan, 2009.

GIDDENS, A. **A política das mudanças climáticas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

GLOBAL FOOTPRINT NETWORK. **National Footprint and Biocapacity Accounts 2023**. Oakland: Global Footprint Network, 2023. Disponível em: https://www.footprintnetwork.org. Acesso em: 10 mar. 2026.

GLOBAL BIODIVERSITY OUTLOOK 5 (GBO-5). Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montréal, 2020. Disponível em: https://www.cbd.int/gbo5. Acesso em: 14 mar. 2026.

GOHN, M. G. **Teoria dos movimentos sociais**: paradigmas clássicos e contemporâneos. São Paulo: Loyola, 2000.

GOMIDE, A. A.; SILVA, M. M. S.; LEOPOLDI, M. A. (ed.). **Desmonte e reconfiguração de políticas públicas (2016-2022)**. Brasília, DF: Ipea: INCT/PPED, 2023.

GOMIDE, A. A.; PIRES, R. Capacidades estatais em ação: a abordagem dos arranjos de implementação de políticas públicas. In: A. Gomide & A. Marenco (eds). **Capacidades estatais**: avanços e tendências Brasília: Enap, pp. 31-42, 2024.

GONZALEZ, L. A categoria político-cultural de amefricanidade. **Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, n. 92/93, p. 69-82, jan./jun. 1988.

GORZ, A. **Ecologie et politique**. Paris: Galilée, 1975.

GORZ, A. **Adieu au prolétariat**. Paris: Galilée, 1980.

GOV.BR — GOVERNO FEDERAL DO BRASIL. COP30 e o Pacote de Belém. Brasília: Secretaria de Comunicação Social, nov. 2025. Disponível em: https://www.gov.br. Acesso em: 14 mar. 2026.

GREENLEAF, M. E. **Forest Lost**: Producing Green Capitalism in the Brazilian Amazon. Durham: Duke University Press, 2024.

GROSFOGUEL, R. Decolonizing post-colonial studies and the paradigms of political-economy: Transmodernity, decolonial thinking, and global coloniality. Transmodernity: **Journal of Peripheral Cultural Production of the Luso-Hispanic World**, v. 1, n. 1, p. 1-38, 2011.

GROSSMAN, G. M.; KRUEGER, A. B. Environmental impacts of a North American free trade agreement. **NBER Working Paper, n. 3914**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1991.

GROSSMAN, G. M.; KRUEGER, A. B. Environmental impacts of a North American free trade agreement. In: GARBER, P. (Ed.). **The US-Mexico Free Trade Agreement**. Cambridge: MIT Press, 1993. p. 13-56.

GUDYNAS, E. Buen Vivir: today's tomorrow. **Development**, v. 54, n. 4, p. 441-447, 2011.

GUDYNAS, E. Estado compensador y nuevos extractivismos: las ambivalencias del progresismo sudamericano. **Nueva Sociedad**, Buenos Aires, n. 237, p. 128-146, jan./fev. 2012.

GUIMARÃES, R. P.; FONTOURA, Y. S. R. Rio+20 ou Rio-20?: crônica de um fracasso anunciado. **Ambiente & Sociedade**, v. 15, n. 3, p. 19–39, 2012.

HABERMAS, J. **The Theory of Communicative Action. Vol. 1**: Reason and the Rationalization of Society. Boston: Beacon Press, 1984.

HABERMAS, J. **Between Facts and Norms**: Contributions to a Discourse Theory of Law and Democracy. Cambridge: MIT Press, 1996.

HAJER, M. **The Politics of Environmental Discourse**: Ecological Modernization and the Policy Process. Oxford: Oxford University Press, 1995.

HALL, S. The question of cultural identity. In: HALL, S.; HELD, D.; MCGREW, T. (Eds.). **Modernity and its futures**. Cambridge: Polity Press, 1992. p. 273-325.

HAMILTON, K.; CLEMENS, M. Genuine savings rates in developing countries. **World Bank Economic Review**, v. 13, n. 2, p. 333-356, 1999.

HANEMANN, W. M. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 66, n. 3, p. 332-341, 1984.

HANNIGAN, J. **Environmental Sociology**: A Social Constructionist Perspective. London: Routledge, 1995.

HANNIGAN, J. **Environmental Sociology**. 2. ed. London; New York: Routledge, 2006.

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. **Science**, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, dez. 1968.

HARLEY, J. B. Deconstructing the map. **Cartographica**, v. 26, n. 2, p. 1-20, 1989.

HARRIS, M. B.; et. al. Safeguarding the Pantanal wetlands: threats and conservation initiatives. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 714-720, 2005.

HARROD, R. F. An Essay in Dynamic Theory. The Economic Journal, v. 49, n. 193, p. 14–33, 1939.

HARTWICK, J. M. Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources. **American Economic Review**, v. 67, n. 5, p. 972-974, 1977.

HARVEY, D. **Social Justice and the City**. London: Edward Arnold, 1973.

HARVEY, D. **Justice, Nature and the Geography of Difference**. Oxford: Blackwell, 1996.

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2004.

HERCULANO, S. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 1-20, jan./abr. 2008.

HICKEL, J. **Less Is More**: How Degrowth Will Save the World. London: Heinemann, 2020.

HICKEL, J.; KALLIS, G. Is green growth possible? **New Political Economy**, v. 25, n. 4, p. 469-486, 2020.

HOCHSTETLER, K.; KECK, M. E. **Greening Brazil**: Environmental Activism in State and Society. Durham; London: Duke University Press, 2007.

HOFF, H. **Understanding the Nexus**: Background Paper for the Bonn 2011 Conference. Stockholm: Stockholm Environment Institute, 2011.

HÖHNE, N. et al. Contributions of individual countries' actions towards the Paris Agreement goals. **Nature Climate Change**, v. 7, p. 86-93, 2017.

HOLLING, C. S. Resilience and stability of ecological systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 4, p. 1-23, 1973.

HOMER-DIXON, T. **Environment, Scarcity, and Violence**. Princeton: Princeton University Press, 1999.

HOOGHE, L.; MARKS, G. Unraveling the central state, but how? Types of multi-level Governance. **American Political Science Review**, v. 97, n. 2, p. 233-243, 2003.

HORAN, D. Insights from agenda 21 for enhancing the implementation of the SDGs and shaping the post-2030 sustainable development agenda. **World Development Perspectives**, Elsevier, 2025.

HORKHEIMER, M.; ADORNO, T. W. **Dialética do esclarecimento**: fragmentos filosóficos. [1947]. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

HORN, C. Brazil's Amazon Fund: A “Green Fix” between Offset Pressures and Deforestation Crisis. **Antipode**, v. 55, n. 6, p. 1686-1710, mar. 2023.

HORN, C. The International and Local Politics of the Rural Environmental Registry: Brazil's Green Currency. **Development and Change**, v. 55, n. 6, p. 1230-1258, nov. 2024.

HORNBORG, A. **The Power of the Machine**: Global Inequalities of Economy, Technology, and Environment. Walnut Creek: AltaMira Press, 2001.

HUBACEK, K.; GILJUM, S. Applying physical input-output analysis to estimate land appropriation (ecological footprints) of international trade activities. **Ecological Economics**, v. 44, n. 1, p. 137-151, 2003.

INÁCIO, M.; LLANOS, M. (Orgs.). **La presidencia en América Latina revisitada**. Bogotá: CLACSO, 2016.

INGOLD, T. **The Perception of the Environment**: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill. London; New York: Routledge, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Contas Econômicas Ambientais**: Contas de Ecossistemas. Rio de Janeiro: IBGE, 2017-2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/28920-contas-de-ecossistemas.html. Acesso em 15 mar. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2023**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022**: Etnias e línguas indígenas. Rio de Janeiro: IBGE, 2025.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Relatório de Gestão Integrado – Exercício 2022**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/acesso-a-informacao/auditorias/transparencia-e-prestacao-de-contas/relatorios-de-gestao/copy_of_RGI2022_final_oficial.pdf. Acesso em: 27 mar. 2026.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Painel Unidades de Conservação**. Brasília: ICMBio, 2025. Disponível em: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNGUzZjExMTQtMzE2MS00YjRjLTk5ZjAtYTNhMmNkY2Y2MDk2IiwidCI6ImMxNGUyYjU2LWM1YmMtNDNiZC1hZDljLTQwOGNmNmNjMzU2MCJ9. Acesso em: 27 mar. 2026.

INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (INESC). COP30 termina com resultado abaixo do necessário, apesar de avanços históricos na participação social. Brasília: INESC, nov. 2025. Disponível em: https://inesc.org.br. Acesso em: 14 mar. 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Contas Econômicas Ambientais**: energia, uso da terra e biodiversidade. Brasília: IPEA, 2020. (Texto para Discussão, n. 2.598).

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). PRODES — **Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal**. São José dos Campos: INPE, 2023. Disponível em: http://www.obt.inpe.br/prodes. Acesso em: 13 mar. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Metodologia PRODES/DETER**: Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite. São José dos Campos: INPE, 2023. Disponível em: http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes. Acesso em 27 mar. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA). **Relatório Anual de Atividades 2022**. Manaus: INPA, 2023.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **ODS — Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: IPEA, 2020.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Povos indígenas no Brasil**: 2001-2005. São Paulo: ISA, 2004.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Análise crítica do PL 2.159/2021** (Nova Lei do Licenciamento). São Paulo: ISA, 2021.

IPBES — Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. **Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services**. Bonn: IPBES Secretariat, 2019.

IPCC. **Climate Change 2021**: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2021.

IPCC. **Climate Change 2023**: Synthesis Report. Geneva: IPCC, 2023.

ISLA, A; et. al. **Economia feminista e ecológica**: resistências e retomadas de corpos e territórios. São Paulo: SOF Sempreviva Organização Feminista, 2020.

JACKSON, T. **Prosperity without Growth**: Economics for a Finite Planet. London: Earthscan, 2009.

JACOBI, P. R. (Org.). **Comitê de bacia hidrográfica do rio Piracicaba, Capivari e Jundiaí — 20 anos**. São Paulo: Annablume; FAPESP, 2009.

JACOBS, M. Green growth: economic theory and political discourse. **Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment Working Paper**, n. 92. London, 2012.

JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; TABARELLI, M. Experiences from the Brazilian Atlantic Forest: ecological findings and conservation initiatives. **New Phytologist**, v. 204, n. 3, p. 459-473, 2014.

JUNK, W. J.; et. al. (Eds.). **Amazonian Floodplain Forests**: Ecophysiology, Biodiversity and Sustainable Management. Berlin: Springer, 2011.

JUNQUEIRA, L. A. P. Descentralização e intersetorialidade na gestão das políticas sociais. **Revista de Administração Pública**, v. 32, n. 2, p. 11-22, 1998.

KAHN, H.; BROWN, W.; MARTEL, L. **The Next 200 Years**: A Scenario for America and the World. New York: William Morrow, 1976.

KALLIS, G. In defence of degrowth. **Ecological Economics**, v. 70, n. 5, p. 873-880, 2011.

KALLIS, G. **Degrowth**. Newcastle upon Tyne: Agenda Publishing, 2018.

KATES, R. W. et al. Sustainability science. **Science**, v. 292, n. 5517, p. 641-642, 2001.

KEOHANE, R. O. **After Hegemony**: Cooperation and Discord in the World Political Economy. Princeton: Princeton University Press, 1984.

KEOHANE, R. O.; NYE, J. S. **Power and Interdependence**: World Politics in Transition. Boston: Little, Brown, 1977.

KIRCHHERR, J.; REIKE, D.; HEKKERT, M. Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 127, p. 221-232, 2017.

KISS, A.; SHELTON, D. **Guide to International Environmental Law**. Leiden; Boston: Martinus Nijhoff, 2007.

KLARE, M. T. **The Race for What's Left**: The Global Scramble for the World's Last Resources. New York: Metropolitan Books, 2012.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A queda do céu**: palavras de um xamã yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KORHONEN, J. et al. Circular economy as an essentially contested concept. **Journal of Cleaner Production**, v. 175, p. 544-552, 2018.

KOVEL, J. **The Enemy of Nature**: The End of Capitalism or the End of the World? 2. ed. London: Zed Books, 2007.

KRASNER, S. D. (Ed.). **International Regimes**. Ithaca: Cornell University Press, 1983.

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

KRENAK, A. **A vida não é útil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. **American Economic Review**, v. 45, n. 1, p. 1-28, 1955.

LACLAU, E.; MOUFFE, C. **Hegemony and Socialist Strategy**: Towards a Radical Democratic Politics. London: Verso, 1985.

LATOUCHE, S. **Sobreviver ao desenvolvimento**: da descolonização do imaginário econômico à construção de uma sociedade alternativa. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

LATOUCHE, S. **Farewell to Growth**. Cambridge: Polity Press, 2009.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003.

LE BILLON, P. The political ecology of war: natural resources and armed conflicts. **Political Geography**, v. 20, n. 5, p. 561-584, 2001.

LE BILLON, P. **Wars of Plunder**: Conflicts, Profits and the Politics of Resources. New York: Columbia University Press, 2012.

LE PRESTRE, P. **Global Ecopolitics Revisited**: Towards a Complex Governance of Global Environmental Problems. London: Routledge, 2005.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental**: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura**: a territorialização da racionalidade ambiental. Petrópolis: Vozes, 2009.

LEFF, E. **A aposta pela vida**: imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do Sul. Petrópolis: Vozes, 2016.

LEITE, J. R. M.; AYALA, P. A. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

LEME, A. A. **Estado e gestão ambiental no Brasil**: a política nacional de meio ambiente. São Paulo: Annablume, 2010.

LEME, T. N. Os municípios e a Política Nacional do Meio Ambiente. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 35, p. 237-270, 2010.

LEME, T. N. Governança ambiental no nível municipal. In: MOURA, A. M. M. (Org.). **Governança ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2016. p. 147-174.

LEONTIEF, W. **The Structure of the American Economy, 1919-1929**. Cambridge: Harvard University Press, 1941.

LEWIN, K. Action research and minority problems. **Journal of Social Issues**, v. 2, n. 4, p. 34-46, 1946.

LITFIN, K. **Ozone Discourses**: Science and Politics in Global Environmental Cooperation. New York: Columbia University Press, 1994.

LITTLE, P. E. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. **Anuário Antropológico**, Brasília, n. 2002/2003, p. 251-290.

LONGLEY, P. A. et al. **Geographic Information Science & Systems**. 4. ed. Hoboken: Wiley, 2015.

LOUREIRO, W. **Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no Estado do Paraná**. 2002. 206 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) — Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2002.

LOUVIERE, J. J.; HENSHER, D. A.; SWAIT, J. D. **Stated Choice Methods**: Analysis and Applications. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

LÖWY, M. O que é ecossocialismo? In: LÖWY, M. **Ecologia e socialismo**. São Paulo: Cortez, 2005. p. 37-56.

LÖWY, M. **Ecossocialismo: a alternativa radical à catástrofe ecológica capitalista**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo; Rosa Luxemburgo, 2012.

LUCAS, R. E. On the Mechanics of Economic Development. **Journal of Monetary Economic**s, v. 22, n. 1, p. 3–42, 1988.

LUCENA, A. F. P. et al. Desmatamento na Amazônia Legal: análise do período 1988-2007. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 14, n. 28, p. 37-66, 2009.

LUGONES, M. Colonialidad y género. **Tabula Rasa**, Bogotá, n. 9, p. 73-101, jul./dic. 2008.

LUGONES, M. Toward a decolonial feminism. **Hypatia**, v. 25, n. 4, p. 742-759, 2010.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 23. ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

MACINTYRE, A. **After Virtue**: A Study in Moral Theory. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1981.

MALDONADO-TORRES, N. On the coloniality of being: contributions to the development of a concept. **Cultural Studies**, v. 21, n. 2-3, p. 240-270, 2007.

MALINOWSKI, B. **Argonauts of the Western Pacific**. [1922]. New York: Routledge, 1978.

MALTHUS, T. R. **Ensaio sobre a população**. [1798]. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407–437, 1992.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2022** (RAD 2022). São Paulo: MapBiomas, 2023. Disponível em: https://mapbiomas.org. Acesso em: 15 mar. 2026.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023** (RAD 2023). São Paulo: MapBiomas, 2024. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org. Acesso em: 22 mar. 2026.

MARCUS, G. E. Ethnography in/of the world system: the emergence of multi-sited ethnography. **Annual Review of Anthropology**, v. 24, p. 95-117, 1995.

MARENGO, J. A. et al. Changes in climate and land use over the Amazon region: current and future variability and trends. **Frontiers in Earth Science**, v. 6, 228, 2018.

MARSTON, S. A. The social construction of scale. **Progress in Human Geography**, v. 24, n. 2, p. 219-242, 2000.

MARTÍNEZ-ALIER, J. **The Environmentalism of the Poor**: A Study of Ecological Conflicts and Valuation. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

MARTÍNEZ-ALIER, J. **O ecologismo dos pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo: Contexto, 2007.

MARTINEZ-ALIER, J. et al. Between science and activism: learning and teaching ecological economics with Joan Martínez-Alier. **Ecological Economics**, v. 99, p. 30-38, 2014.

MARTINEZ-ALIER, J.; SCHLÜPMANN, K. **Ecological Economics**: Energy, Environment and Society. Oxford: Blackwell, 1987.

MARX, K. **Manuscritos econômicos-filosóficos**. [1844]. São Paulo: Martin Claret, 2002.

MARX, K. **O capital**: crítica da economia política. [1867]. 3 ª, São Paulo: Nova Cultural, 1988.

MASSEY, D. **Space, Place and Gender**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1994.

MASSEY, D. **For Space**. London: Sage, 2005.

MASSI, K. G.; et. al. Fires in Pantanal: the link to agriculture, conversions in Cerrado, and hydrological changes. **Wetlands**, v. 44, n. 3, 2024.

MAY, J. R.; DALY, E. **Global Environmental Constitutionalism**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

MAY, P. H.; MOTTA, R. S.; LUSTOSA, M. C. J. (Orgs.). **Economia do Meio Ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2003.

MYERS, N.; et. al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J. **Beyond the Limits**: Confronting Global Collapse, Envisioning a Sustainable Future. Post Mills, VT: Chelsea Green, 1992.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J. **Limits to Growth**: The 30-Year Update. White River Junction, VT: Chelsea Green, 2004.

MEADOWS, D. H.; et. al. **The Limits to Growth**: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York: Universe Books, 1972.

MEDEIROS, R.; IRVING, M. A. Collaborative Conservation for Inclusive, Equitable, and Effective Systems of Protected and Conserved Areas—Insights from Brazil. **Sustainability**, v. 15, n. 24, p. 16609, 2023.

MELO, F. P. L. et al. When good news is not good enough: Perverse effects of tropical forest laws for private landowners. **Forest Policy and Economics**, v. 125, p. 102420, 2021.

MEMMI, A. **Retrato do colonizado precedido pelo retrato do colonizador**. [1957]. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

MERCHANT, C. **The Death of Nature**: Women, Ecology and the Scientific Revolution. San Francisco: Harper & Row, 1980.

MIES, M.; SHIVA, V. **Ecofeminismo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

MIGNOLO, W. **Local Histories/Global Designs**: Coloniality, Subaltern Knowledges, and Border Thinking. Princeton: Princeton University Press, 2000.

MIGNOLO, W. **The Darker Side of Western Modernity**: Global Futures, Decolonial Options. Durham; London: Duke University Press, 2011.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

MILL, J. S. **Princípios de economia política**. [1848]. 2ª ed., São Paulo: Nova Cultural, 1986.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). **Ecosystems and Human Well-being**: Synthesis. Washington, DC: Island Press, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Sustentabilidade para o desenvolvimento da Caatinga**. Brasília: MMA, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Caatinga**. Brasília: MMA, 2014. Disponível em: https://www.mma.gov.br/biomas/caatinga.html. Acesso em: 20 mar. 2026.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Biodiversidade Brasileira**: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília: MMA/SBF, 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA – MMA. **ZEE nos estados**. Brasília: MMA, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mma. Acesso em: 16 mar. 2026.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA (MMA). **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas na Caatinga (PPCaatinga)**. Brasília: MMA, 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA (MMA); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Plano Decenal de Fortalecimento do Sistema Nacional do Meio Ambiente — Sisnama 2036**. Brasília: MMA; Ipea, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/plano-decenal-do-mma-estabelece-diretrizes-para-fortalecer-o-sisnama-ate-2036-e-ampliar-capacidades-da-gestao-ambiental. Acesso em 27 mar. 2026.

MITTERMEIER, R. A. et al. (Eds.). **Hotspots Revisited**: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. Mexico City: CEMEX, 2004.

MORGAN, L. H. **A sociedade antiga**. [1877]. Rio de Janeiro: Expresso Zahar, 2014.

MORGENTHAU, H. **Politics among Nations**: The Struggle for Power and Peace. New York: Knopf, 1948.

MOTTA, R. S. Utilização de critérios econômicos para a valorização da água no Brasil. **Texto para Discussão, n. 479**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997.

MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Rio de Janeiro: IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1998.

MOTTA, R. S. **Economia ambiental**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

MOTTA, R. S.; REZENDE, L. P. Instrumentos econômicos para controle ambiental no Brasil. In: MARGULIS, S.; OLIVEIRA, A. (Orgs.). **Governança ambiental no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2010. p. 177-202.

MUELLER, C. C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: Editora UnB, 2007.

MOURA, A. M. M. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: MOURA, A. M. M. (Org.). **Governança ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2016. p. 13-44.

MOURA, A. M. M.; FONSECA, I. F. Conselho Nacional de Meio Ambiente: análise e recomendações de aperfeiçoamento. In: MOURA, A. M. M. (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016. p. 59-89.

MURADIAN, R.; MARTINEZ-ALIER, J. Trade and the environment: from a Southern perspective. **Ecological Economics**, v. 36, n. 2, p. 281-297, 2001.

MURRAY, A.; SKENE, K.; HAYNES, K. The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. **Journal of Business Ethics**, v. 140, n. 3, p. 369-380, 2017.

MYRDAL, G. **Economic Theory and Under-developed Regions**. London: Duckworth, 1957.

NASCIMENTO, A. **O genocídio do negro brasileiro**: processo de um racismo mascarado. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. [1982]. Campinas: Editora UNICAMP, 2005.

NEUMAYER, E. **Weak Versus Strong Sustainability**: Exploring the Limits of Two Opposing Paradigms. 2. ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2003.

NEWELL, P.; PATERSON, M. **Climate Capitalism**: Global Warming and the Transformation of the Global Economy. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

NEWIG, J.; FRITSCH, O. Environmental governance: participatory, multi-level — and effective? **Environmental Policy and Governance**, v. 19, n. 3, p. 197–214, 2009.

NOBRE, C. A. et al. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 113, n. 39, p. 10759-10768, 2016.

NOBRE, M.; MORENO, R. **Feminismo, economia e ecologia**: para além do capitalismo. São Paulo: SOF — Sempreviva Organização Feminista, 2019.

NOGUEIRA, M. A. **Um estado para a sociedade civil**: temas éticos e políticos da gestão democrática. São Paulo: Cortez, 2004.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

NUSSBAUM, M. C. **Creating Capabilities**: The Human Development Approach. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2011.

OBERTHÜR, S.; STOKKE, O. S. **Managing Institutional Complexity**: Regime Interplay and Global Environmental Change. Cambridge: MIT Press, 2011.

OCDE. **Exames de Desempenho Ambiental**: Brasil 2021. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Paris: OECD Publishing, 2021.

ODUM, H. T. **Environmental Accounting**: Emergy and Environmental Decision Making. New York: Wiley, 1996.

OLIVEIRA, C. D. L.; SILVA, A. P. A.; MOURA, P. A. G. Distribuição e importância das unidades de conservação no domínio Caatinga. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 42, n. 1, p. 425-429, 2019.

OLIVEIRA, T. P. Brevíssimas notas sobre a relevância do CONAMA para o direito ambiental brasileiro antes do retrocesso veiculado pelo Decreto 9.806/2019 (1981–2018). **Revista Direitos Fundamentais e Alteridade**, v. 7, n. 1-2, 2023.

O'NEILL, J. **Ecology, Policy and Politics**: Human Well-Being and the Natural World. London: Routledge, 1993.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU)/UNCTAD. **Financing for Sustainable Development Report 2024**. Nova York: UN DESA / UNCTAD, 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **New UN report calls for trillions more in development investment to rescue Sustainable Development Goals**. Nova York: United Nations, 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Estocolmo, 1972. Disponível em: https://www.un.org. Acesso em: 13 mar. 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: ONU, 1992.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas**. A/RES/61/295. Nova York: ONU, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo**: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. A/RES/70/1. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: https://sdgs.un.org/2030agenda. Acesso em: 13 mar. 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **The Sustainable Development Goals Report 2023**. New York: ONU, 2023. Disponível em: https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/. Acesso em: 13 mar. 2026.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Convenção n.º 169 sobre Povos Indígenas e Tribais em Países Independentes**. Genebra: OIT, 1989.

ORTIZ, R. A. Valoração econômica dos ecossistemas brasileiros: perspectivas e desafios. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 23, 2020.

OSTROM, E. **Governing the Commons**: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, E. **Understanding Institutional Diversity**. Princeton: Princeton University Press, 2005.

OSTROM, E. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. **Science** 325: 419-422, 2009.

OSTROM, E. Beyond markets and states: polycentric Governance of complex economic systems. **American Economic Review**, v. 100, n. 3, p. 641-672, 2010.

OSTROM, E. et al. Revisiting the Commons: local lessons, global challenges. **Science**, v. 284, n. 5412, p. 278-282, 1999.

OSTROM, E.; GARDNER, R.; WALKER, J. **Rules, Games, and Common-Pool Resources**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994.

PADOVANI, C. R. **Dinâmica das inundações do Pantanal**: pantanal norte e sul. 2010. 174 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) — Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), São Carlos, 2010.

PANAYOTOU, T. Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development. **ILO Working Paper WP238**, Geneva, 1993.

PEARCE, D. W. **Economic Values and the Natural World**. London: Earthscan, 1993.

PEARCE, D. W.; ATKINSON, G. D. Capital theory and the measurement of sustainable development. **Ecological Economics**, v. 8, n. 2, p. 103-108, 1993.

PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. **Economics of Natural Resources and the Environment**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1990.

PERSSON, Å.; WEITZ, N.; NILSSON, M. Follow-up and Review of the Sustainable Development Goals: Alignment vs. Internalization. **Review of European, Comparative & International Environmental Law**, v. 25, n. 1, p. 59–68, 2016.

PEET, R.; WATTS, M. (Eds.). **Liberation Ecologies**: Environment, Development, Social Movements. 2. ed. London: Routledge, 2004.

PELUSO, N. L.; WATTS, M. (Eds.). **Violent Environments**. Ithaca: Cornell University Press, 2001.

PEREZ, C. **Technological Revolutions and Financial Capital**: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

PEROBELLI, F. S. et al. Análise insumo-produto e impactos ambientais: mensuração do consumo de energia e emissões de CO_2 no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Brasília, v. 45, n. 2, p. 5-44, 2015.

PETTIT, P. **Republicanism**: A Theory of Freedom and Government. Oxford: Oxford University Press, 1997.

PIERRE, J.; PETERS, B. G. **Governance, Politics and the State**. London: Macmillan, 2000.

PIERSON, P. **Politics in Time**: History, Institutions and Social Analysis. Princeton: Princeton University Press, 2004.

PIGOU, A. C. **The Economics of Welfare**. [1920]. New York: Routledge, 2018.

PIMBERT, M. P.; PRETTY, J. N. Parks, People and Professionals: Putting "Participation" into Protected Area Management. In: GHIMIRE, K. B.; PIMBERT, M. P. (Eds.). **Social Change and Conservation**. London: Earthscan, 1997. p. 297-330.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomics**. 8. ed. Upper Saddle River: Pearson, 2013.

PLUMWOOD, V. **Feminism and the Mastery of Nature**. London; New York: Routledge, 1993.

PORTO, M. F. S. Saúde do trabalhador e o desafio ambiental: contribuições do enfoque ecossocial, da ecologia política e do movimento pela justiça ambiental. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 829-839, 2005.

PORTO, M. F. S. **Uma ecologia política dos riscos**: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Geografando nos varadouros do mundo**: da territorialidade seringalista (o seringal) à territorialidade seringueira (a reserva extrativista). Brasília: IBAMA, 2003.

PORTO-GONÇALVES, C. W. A **Globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

PORRO, N. S. M. **Invisibilidade, distinção e fronteiras de gênero no babaçu**. Novos Cadernos NAEA, Belém, v. 22, n. 2, p. 45-68, 2019.

POSEY, D. A. (Ed.). **Cultural and Spiritual Values of Biodiversity**. London: Intermediate Technology Publications/UNEP, 1999.

POTEETE, A. R.; JANSSEN, M. A.; OSTROM, E. **Working Together**: Collective Action, the Commons, and Multiple Methods in Practice. Princeton: Princeton University Press, 2010.

POTT, A.; et. al. Plant diversity of the Pantanal wetland. Brazilian **Journal of Biology**, v. 71, n. 1 (suppl. 1), p. 265-273, 2011.

POTTER, R. B. et al. **Geographies of Development**: An Introduction to Development Studies. 3. ed. Harlow: Pearson, 2008.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns dos seus problemas principais. (1949). In: BIELSCHOWSKY, R. (Org.). **Cinquenta anos de pensamento da CEPAL**. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2000. Volume 1.

PRIEUR, M. **Droit de l'environnement**. 5. ed. Paris: Dalloz, 2004.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Rumo a uma Economia Verde**: caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza. Nairobi: PNUMA, 2011.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Relatório de Desenvolvimento Humano 2019**: além do rendimento, além das médias, além do presente: desigualdades no desenvolvimento humano no século XXI. Nova York: PNUD, 2019.

PUTNAM, R. **Making Democracy Work**: Civic Traditions in Modern Italy. Princeton: Princeton University Press, 1993.

QUIJANO, A. **Colonialidade y modernidad/racionalidad**. Perú Indígena, Lima, v. 13, n. 29, p. 11-20, 1992.

QUIJANO, A. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: LANDER, E. (Org.). **La colonialidad del saber**: eurocentrismo y ciencias sociales — perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO, 2000. p. 201-246.

QUIJANO, A. **Bien Vivir**: entre el "desarrollo" y la des/colonialidad del poder. Viento Sur, Madrid, n. 122, p. 46-56, jun. 2012.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RAJÃO, R. et al. The rotten apples of Brazil's agribusiness. **Science**, v. 369, n. 6501, p. 246-248, 2020.

RAMÍREZ, S. M. Brasil e a governança ambiental global. In: BRIGAGÃO, C.; RODRIGUES, G. (Orgs.). **Globalização a olho nu**: o mundo conectado. São Paulo: Moderna, 2011.

RAWLS, J. A **Uma teoria da justiça** [1971]. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

RAWORTH, K. **Economia Donut**: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

REASON, P.; BRADBURY, H. (Eds.). **The Sage Handbook of Action Research**: Participative Inquiry and Practice. 2. ed. London: Sage, 2008.

REIS, J. R. L.; FRAXE, T. J. P.; SIMÃO, M. O. A. R. Análise da compensação por significativo impacto ambiental de sete megaempreendimentos da indústria de energia na Amazônia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 61, p. 116-141, 2023.

RIBEIRO, M. A. Decrescimento e bem-viver: um diálogo necessário. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 38, p. 559-574, ago. 2016.

RIBEIRO, M. C.; et. al. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.

RIBEIRO, W. C. **A ordem ambiental internacional**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação**. [1817]. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

RICHARDSON, K. et al. Earth beyond six of nine planetary boundaries. **Science** Advances, v. 9, n. 37, eadh2458, 2023.

RICKETTS, T. H. et al. Indigenous lands, protected areas, and slowing climate change. **PLOS Biology**, v. 8, n. 3, 2010.

RINGLER, C. et al. Global linkages among energy, food and water: an economic assessment. **Journal of Environmental Studies and Sciences**, v. 3, n. 4, p. 422-430, 2013

CUSICANQUI, S. R. **Un mundo ch'ixi es posible**: ensayos desde un presente en crisis. Buenos Aires: Tinta Limón, 2018.

ROBINSON, J. The Production Function and the Theory of Capital. **Review of Economic Studies**, v. 21, n. 2, p. 81–106, 1953.

ROBBINS, P. **Political Ecology**: A Critical Introduction. 2. ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2012.

ROCHELEAU, D.; THOMAS-SLAYTER, B.; WANGARI, E. (Eds.). **Feminist Political Ecology**: Global Issues and Local Experience. London; New York: Routledge, 1996.

ROCKSTRÖM, J. et al. A safe operating space for humanity. **Nature**, v. 461, p. 472-475, 2009a.

ROCKSTRÖM, J. et al. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. **Ecology and Society**, v. 14, n. 2, art. 32, 2009b.

RODRIGUES, R. et al. The Brazilian intergovernmental fiscal transfer for conservation: a successful but self-limiting incentive program. **Ecological Economics**, v. 191, 2022.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012.

ROMER, P. M. Increasing Returns and Long-Run Growth. **Journal of Political Economy**, v. 94, n. 5, p. 1002–1037, 1986.

ROMER, P. M. Endogenous Technological Change. **Journal of Political Economy**, v. 98, n. 5, p. S71–S102, 1990.

ROSA, E.; et. al. **Nota técnica**: Seca extrema e incêndios no Pantanal em 2024. São Paulo: MapBiomas, 2024.

ROSE-ACKERMAN, S. Environmental policy and federal structure: a comparison of the United States and Germany. **Vanderbilt Law Review**, v. 47, n. 5, p. 1587–1622, 1994.

ROSEN, S. Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. **Journal of Political Economy**, v. 82, n. 1, p. 34-55, 1974.

ROSTOW, W. W. **Etapas do crescimento econômico**. [1961]. 5ª ed., Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

RUSSO, S. L. Drivers of successful common pool resource management: a conjoint experiment on groundwater management in Brazil. In: **AGU Fall Meeting** Abstracts, 2018.

SABATIER, P. A.; WEIBLE, C. M. (Eds.). **Theories of the Policy Process**. 3. ed. Boulder: Westview Press, 2014.

SABIN CENTER FOR CLIMATE CHANGE LAW. **Global Climate Litigation Report**: 2023 Status Review. New York: Sabin Center, Columbia Law School, 2023. Disponível em: https://climatecasechart.com. Acesso em: 13 mar. 2026.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, I. Inclusão social pelo trabalho decente: oportunidades, obstáculos, políticas públicas. **Estudos Avançados**, 18(51), 23-49, 2004.

SACHS, I. **Desenvolvimento**: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACHS, J. D. From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. **The Lancet**, v. 379, n. 9832, p. 2206-2211, jun. 2012.

SACHS, J. D.; WARNER, A. M. Natural resource abundance and economic growth. **NBER Working Paper, n. 5398**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1995.

SACHS, J. D. et al. **Geography and macroeconomics**: new data and new findings. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 106, n. 28, p. 11369-11374, 2009.

SACHS, J.; et. al. **Sustainable Development Report 2019**: Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals. New York; Gütersloh: Bertelsmann Stiftung; Sustainable Development Solutions Network (SDSN), 2019.

SACHS, W. (Ed.). **The Development Dictionary**: A Guide to Knowledge as Power. London: Zed Books, 1992.

SACHS, W. **Planet Dialectics**: Explorations in Environment and Development. London: Zed Books, 1999.

SAID, E. **Orientalismo**: o Oriente como invenção do Ocidente. [1978]. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

SAITO, S. M. et al. Disaster risk areas in Brazil: outcomes from an intra-urban scale analysis. **International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment**, v. 12, n. 3, p. 238-250, 2021.

SANDEL, M. **Liberalism and the Limits of Justice**. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

SANTOS, B. S. **A gramática do tempo**: para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, B. S. **O fim do império cognitivo**: a afirmação das epistemologias do Sul. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

SANTOS, J. C.; et. al. Caatinga: the scientific negligence experienced by a dry tropical forest. **Tropical Conservation Science**, v. 4, n. 3, p. 276-286, 2011.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**. São Paulo: Hucitec, 1978.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. R. R. A fraca articulação entre planejamento e licenciamento ambiental no Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, Edição Especial: Avaliação de Impacto Ambiental, p. 126-138, dez. 2017.

SANTOS, M. R. R.; RANIERI, V. E. L. Critérios para análise do zoneamento ambiental como instrumento de planejamento e ordenamento territorial. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVI, n. 4, p. 43-62, out./dez. 2013.

SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. (Orgs.). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Direito constitucional ambiental**. 5ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2017.

SAUQUET, A.; MARCHAND, S.; FÉRES, J. G. Protected areas, local governments, and strategic interactions: the case of the ICMS-Ecológico in the Brazilian state of Paraná. **Ecological Economics**, v. 107, p. 249–258, 2014.

SCARDUA, F. P.; BURSZTYN, M. A. A. Descentralização da política ambiental no Brasil. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 18, n. 1-2, p. 257-290, 2003.

SCHEBERLE, D. **Federalism and environmental policy**: trust and the politics of implementation. 2. ed. Washington, DC: Georgetown University Press, 2004.

SCHERER-WARREN, I. **Redes de movimentos sociais**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1998.

SCHLOSBERG, D. **Defining Environmental Justice**: Theories, Movements, and Nature. Oxford: Oxford University Press, 2007.

SCHUMACHER, E. F. **Small Is Beautiful**: Economics as if People Mattered. New York: Harper & Row, 1973.

SECRETARIADO DA CDB. **Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework**. Montreal: CBD Secretariat, 2022. (CBD/COP/15/L.25).

SELDEN, T. M.; SONG, D. Environmental quality and development: is there a Kuznets Curve for air pollution emissions? **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 27, n. 2, p. 147-162, 1994.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SETZER, J.; VANHALA, L. C. Climate change litigation: a review of research on courts, justice and rights. **WIREs Climate Change**, v. 10, n. 3, ed. 580, 2019.

SHAFIK, N.; BANDYOPADHYAY, S. Economic growth and environmental quality: time series and cross-country evidence. **World Bank Policy Research Working Paper, n. WPS904**. Washington, DC: World Bank, 1992.

SHIRAISHI NETO, J. A particularização do universal: povos e comunidades tradicionais em face das declarações e convenções internacionais. In: SHIRAISHI NETO, J. (Org.). **Direito dos povos e das comunidades tradicionais no Brasil**. Manaus: UEA, 2004. p. 1-36

SHIRAISHI NETO, J. (Org.). **Direito dos povos e das comunidades tradicionais no Brasil**: declarações, convenções internacionais e dispositivos jurídicos definidores de uma política nacional. Manaus: UEA, 2007.

SHIVA, V. **Staying Alive**: Women, Ecology and Development. London: Zed Books, 1988.

SHIVA, V. **Monoculturas da mente**: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. [1993]. São Paulo: Gaia, 2003.

SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. (Eds.). **Caatinga**: the largest tropical dry forest region in South America. Cham: Springer International Publishing, 2017.

SIMAS, L. A.; RUFINO, L. **Flecha no tempo**. Rio de Janeiro: Mórula, 2018.

SINGER, H. W. The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries. **The American Economic Review**, v. 40, n. 2, p. 473–485, 1950.

SINISGALLI, P. A. A. et al. The economic valuation of Amazon ecosystem services: challenges and opportunities. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 55-76, 2014.

SMITH, N. **Uneven Development**: Nature, Capital and the Production of Space. Oxford: Blackwell, 1984.

SOARES, G. F. S. **Curso de direito internacional público**. São Paulo: Atlas, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC). **Nota técnica sobre o PL 2.159/2021**. Brasília: SBPC, 2021.

SOLOW, R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 70, n. 1, p. 65–94, 1956.

SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica**: período 2021-2022. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica; INPE, 2023.

SOUZA, B. I.; ARTIGAS, R. C.; LIMA, E. R. V. Caatinga e desertificação. **Mercator**, v. 14, n. 1, p. 131-150, 2015.

SOUZA, C. S. et al. Serviços ecossistêmicos na Caatinga brasileira: uma revisão do estado da arte e perspectivas para a sustentabilidade do Semiárido. **Caderno Pedagógico**, v. 23, n. 1, 2026.

SOUZA, D. B. et al. Utilização de dados censitários para a análise de população em áreas de risco. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 61, n. 1, p. 122-135, 2019.

SPAROVEK, G. et al. A revisão do Código Florestal brasileiro. **Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo, v. 89, p. 111-135, 2011.

SPIVAK, G. C. Can the subaltern speak? In: NELSON, C.; GROSSBERG, L. (Eds.). **Marxism and the Interpretation of Culture**. Urbana; Chicago: University of Illinois Press, 1988. p. 271-313.

SRAFFA, P. **Production of Commodities by Means of Commodities**: Prelude to a Critique of Economic Theory. Cambridge: Cambridge University Press, 1960.

STAHEL, W. The product-life factor. In: ORTER, S. G. (Ed.). **An Inquiry into the Nature of Sustainable Societies**: The Role of the Private Sector. Houston: Houston Area Research Center, 1982. p. 72-96.

STAVENHAGEN, R. Etnodesarrollo: una dimensión ignorada en el pensamiento desarrollista. **Anuario Antropológico/84**, Brasília; Rio de Janeiro, p. 11-44, 1985.

STEFFEN, W. et al. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. **Science**, v. 347, n. 6223, 1259855, 2015.

STEINBERG; P. F.; VANDEVEER, S. D. **Comparative Environmental Politics**: Theory, Practice, and Prospects. Cambridge: MIT Press, 2012.

STERN, D. I. The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve. **World Development**, v. 32, n. 8, p. 1419-1439, 2004.

STERN, N. **The Economics of Climate Change**: The Stern Review. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

STEWARD, J. H. **Theory of Culture Change**: The Methodology of Multilinear Evolution. Urbana: University of Illinois Press, 1955.

STIGLITZ, J. E.; SEN, A.; FITOUSSI, J.-P. **Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress**. Paris: Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress, 2009.

STOCKHAMMER, E.; et. al. The index of sustainable economic welfare (ISEW) as an alternative to GDP in measuring economic welfare. **Ecological Economics**, v. 20, n. 1, p. 19-34, 1997.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (STF). **Petição n.º 3.388/RR** (Terra Indígena Raposa Serra do Sol). Brasília: STF, 2009.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (STF). **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n.º 623**. Relatora: Min. Rosa Weber. Julgamento: 19 mai. 2023. Diário Oficial da União, Brasília, 30 maio 2023.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). **Súmula n.º 439**. Brasília: STJ, 2010.

SWYNGEDOUW, E. Neither global nor local: "glocalization" and the politics of scale. In: COX, K. (Ed.). **Spaces of Globalization**: Reasserting the Power of the local. New York: Guilford, 1997. p. 137-166.

TABARELLI, M.; et. al. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 132-138, jul. 2005.

TABARELLI, M.; et. al. Caatinga: legado, trajetória e desafios rumo à sustentabilidade. **Ciência e Cultura**, v. 70, n. 4, p. 25-30, 2018.

TATAGIBA, L. Os conselhos gestores e a democratização das políticas públicas no Brasil. In: DAGNINO, E. (Org.). **Sociedade civil e espaços públicos no Brasil**. São Paulo: Paz e Terra, 2002. p. 47-103.

TEEB — The Economics of Ecosystems and Biodiversity. **Integrating the Economics of Nature**: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB. Geneva: UNEP, 2010.

TEEB BRASIL. **Valoração e Pagamento por Serviços Ecossistêmicos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente / GIZ / PNUMA, 2019.

TENGÖ, M. et al. Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem Governance: the multiple evidence base approach. **Ambio**, v. 43, n. 5, p. 579-591, 2014.

TOLEDO, V. M. Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. In: STEPP, J. R.; WYNDHAM, F. S.; ZARGER, R. (Eds.). **Ethnobiology and Biocultural Diversity**. Athens: International Society of Ethnobiology, 2002. p. 511-522.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **La memoria biocultural**: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona: Icaria, 2008.

TORRES, G. Scaling out, scaling up, scaling deep: strategies of non-profits in advancing systemic social innovation. **Journal of Corporate Citizenship**, n. 58, p. 67-84, 2015.

TOURAINE, A. **The Voice and the Eye**: An Analysis of Social Movements. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

TURNER, B. L. et al. **The Earth as Transformed by Human Action**: Global and Regional Changes in the Biosphere over the Past 300 Years. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

TURNER, G. A Comparison of the Limits to Growth with Thirty Years of Reality. **Global Environmental Change**, v. 18, n. 3, p. 397–411, 2008.

TURNER, G. On the Cusp of Global Collapse? Updated Comparison of the Limits to Growth with Historical Data. **GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society**, v. 21, n. 2, p. 116–124, 2012.

TYLOR, E. B. **Cultura primitiva**. [1871]. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

UNEP — UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Emissions Gap Report 2025**. Nairobi: UNEP, 2025.

UNITED CHURCH OF CHRIST. **Toxic Wastes and Race in the United States**: A National Report on the Racial and Socioeconomic Characteristics of Communities with Hazardous Waste Sites. New York: UCC, 1987.

UNESCO. **Pantanal Conservation Area**: nomination for inscription on the World Natural Heritage List. Paris: UNESCO, 2000.

UNESCO. **Declaração Universal sobre Diversidade Cultural**. Paris: UNESCO, 2001.

UNESCO. **Convenção sobre a Proteção e Promoção da Diversidade das Expressões Culturais**. Paris: UNESCO, 2005.

UNITED NATIONS. **Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment**. Stockholm, 1972. Disponível em: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.48_14_Rev.1.pdf. Acesso em: 13 mar. 2026.

UNITED NATIONS. **United Nations Conference on Environment and Development: Agenda 21**. Rio de Janeiro, 1992a. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf. Acesso em: 13 mar. 2026.

UNITED NATIONS. **Report of the United Nations Conference on Environment and Development**, Rio de Janeiro, 3–14 June 1992. New York: UN, 1992b.

UNITED NATIONS. **Report of the World Summit on Sustainable Development**. Johannesburg, South Africa, 26 August–4 September 2002. New York: UN, 2002.

UNITED NATIONS. **The Future We Want**. A/RES/66/288. Rio de Janeiro: ONU, 2012. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org. Acesso em: 14 mar. 2026.

UNITED NATIONS. **Transforming our World**: The 2030 Agenda for Sustainable Development. A/RES/70/1. New York: UN, 2015. Disponível em: https://sdgs.un.org/2030agenda. Acesso em: 13 mar. 2026.

UNITED NATIONS. **The Sustainable Development Goals Report 2023**. New York: UN, 2023. Disponível em: https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/. Acesso em: 13 mar. 2026.

UNFCCC — UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **United Nations Framework Convention on Climate Change**. Rio de Janeiro: ONU, 1992. Disponível em: https://unfccc.int. Acesso em: 13 mar. 2026.

UNFCCC — UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change**. Kyoto, 1997. Disponível em: https://unfccc.int/kyoto_protocol. Acesso em: 14 mar. 2026.

UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **Emenda de Doha ao Protocolo de Quioto**. Doha: UNFCCC, 8 dez. 2012. (Decisão 1/CMP.8). Disponível em: https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/doha-amendment. Acesso: 13 mar. 2026.

UNFCCC — UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **Paris Agreement**. Paris: UNFCCC, 2015. Disponível em: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement. Acesso em: 13 mar. 2026.

UNFCCC — UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **COP29 – Acordo de Financiamento Climático de Baku**. Baku: UNFCCC, nov. 2024. Disponível em: https://unfccc.int/cop29. Acesso em 13 mar. 2026.

VAGULA, R. P.; ULIANA, R. M.; ARANA, A. R. A. Panorama do Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil. **Geopauta**, Vitória da Conquista, v. 5, n. 2, e8431, 2021.

VAN DEN BERGH, J. C. J. M. Ecological economics: themes, approaches, and differences with environmental economics. **Regional Environmental Change**, v. 2, n. 1, p. 13-23, 2001.

VARELLA, M. D. **Direito internacional econômico ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2009.

VARELLA, M. D; BARROS-PLATIAU, A. F. A Lei 13.123/2015 e o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético: primeiras impressões e desafios regulatórios. **Revista de Direito Ambiental**, v. 21, n. 84, p. 157-182, out./dez. 2016.

VEIGA NETO, F. C.; MAY, P. H. Mercados para serviços ambientais. In: MAY, P. H. (Org.). **Economia do Meio Ambiente**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2012. p. 323-356.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável**: o desafio do século XXI. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VICTOR, P. A. **Pollution**: economy and environment. London: Allen & Unwin, 1972.

VICTOR, P. A. **Managing without Growth**: Slower by Design, not Disaster. Cheltenham: Edward Elgar, 2008.

VILANI, R. M. Origem e fundamentação filosófica do direito ambiental: percurso histórico e reflexão contemporânea. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 13, n. 26, p. 293-325, 2016.

VIOLA, E.; FRANCHINI, M. Os limiares planetários, a Rio+20 e o papel do Brasil. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 470-491, set. 2012.

VIOLA, E.; FRANCHINI, M. **Brazil and Climate Change**: Beyond the Amazon. New York: Routledge, 2018.

VIVEIROS DE CASTRO, E. Os pronomes cosmológicos e o perspectivismo ameríndio. **Mana: Estudos de Antropologia Social**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 115-144, 1996.

VIVEIROS DE CASTRO, E. **Metafísicas canibais**: elementos para uma antropologia pós-estrutural. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

WACKERNAGEL, M.; REES, W. **Our Ecological Footprint**: Reducing Human Impact on the Earth. Gabriola Island: New Society Publishers, 1996.

WALSH, C. **Pedagogías decoloniales**: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Quito: Abya-Yala, 2013.

WALLERSTEIN, I. **The Modern World-System. Vol. I**: Capitalist Agriculture and the Origins of the European World-Economy in the Sixteenth Century. New York: Academic Press, 1974.

WALTZ, K. **Theory of International Politics**. Reading: Addison-Wesley, 1979.

WANDERLEY, F. **¿Vivir bien o posextractivismo? Una discusión necesaria**. La Paz: CESU-UMSS / Plural Editores, 2015.

WARREN, K. J. **Ecofeminist Philosophy**: A Western Perspective on What It Is and Why It Matters. Lanham: Rowman & Littlefield, 2000.

WENDT, A. Anarchy is what states make of it: the social construction of power politics. **International Organization**, v. 46, n. 2, p. 391-425, 1992.

WENDT, A. **Social Theory of International Politics**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

WEST, T. A. P.; FEARNSIDE, P. M. Brazil's conservation reform and the reduction of deforestation in Amazonia. **Land Use Policy**, v. 100, p. 105072, 2021.

WEIBLE, C. M.; SABATIER, P. A. (Orgs.). **Theories of the Policy Process**. 3. ed. Boulder: Westview Press, 2014.

WIEDMANN, T. et al. The material footprint of nations. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 112, n. 20, p. 6271-6276, 2015.

WOLF, E. R. Ownership and political ecology. **Anthropological Quarterly**, v. 45, n. 3, p. 201-205, 1972.

WORLD BANK. **Where Is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century**. Washington, DC: World Bank, 2006.

WULF, A. **The Invention of Nature**: Alexander von Humboldt's New World. New York: Knopf, 2015.

WUNDER, S. Payments for environmental services: some nuts and bolts. **CIFOR Occasional Paper, n. 42**. Bogor: CIFOR, 2005. 24 p.

WURZEL, R. K. W.; ZITO, A. R.; JORDAN, A. J. **Environmental governance in Europe**: a comparative analysis of new environmental policy instruments. Cheltenham: Edward Elgar, 2013.

YOUNG, O. R. **International Governance**: Protecting the Environment in a Stateless Society. Ithaca: Cornell University Press, 1994.

YOUNG, O. R. **Institutional Dynamics**: Emergent Patterns in International Environmental Governance. Cambridge: MIT Press, 2010.

YOUNG, C. E. F.; LUSTOSA, M. C. J. A questão ambiental no esquema centro-periferia. **Economia**, Brasília, v. 4, n. 2, p. 201-221, 2003.

YOUNG, C. E. F.; BAKKER, L. B. **Caminhos para uma economia verde**. Rio de Janeiro: FUNBIO, 2014.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. (Orgs.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

Realizado o Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme
a Lei nº 10.994, de 14 de dezembro de 2004.

TÍTULO	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL Fundamentos, abordagens disciplinares, estratégias e arranjos institucionais
AUTOR	Ricardo Zimbrão Affonso de Paula
SUPORTE	Digital
PROJETO GRÁFICO E CAPA	Design
PÁGINAS	420
TIPOGRAFIA	Adobe Garamond Pro | CORPO Balham e Aquiline Two | TÍTULOS

SOBRE O AUTOR

Ricardo Zimbrão Affonso de Paula

Professor Titular da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Nasceu em Petrópolis, estado do Rio de Janeiro, no ano de 1975. Graduou-se em História, na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), estado de Minas Gerais, no ano de 1997. Titulou-se Mestre (2001) e Doutor (2006), em Ciências Econômicas, no Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (IE/UNICAMP), estado de São Paulo. Ingressou no Magistério Superior, no Departamento de Economia, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), em 2007, lecionando no Curso de Ciências Econômicas. Atualmente, compõe o quadro de professores e pesquisadores do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), da UFMA, atuando no Curso de Doutorado, no qual faz parte da REDE PRODEMA, no âmbito da Região Nordeste.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Fundamentos, abordagens disciplinares, estratégias e arranjos institucionais

EDITORA ASSOCIADA À ABEU
abeu.org.br

9 786553 635746

UFMA
PRODEMA
DOUTORADO EM REDE