

PAULO DE BESSA ANTUNES

DIREITO AMBIENTAL

23^a
edição revista,
atualizada e
reformulada

zica
at.
out
adal



atlas

■ O autor deste livro e a editora empenharam seus melhores esforços para assegurar que as informações e os procedimentos apresentados no texto estejam em acordo com os padrões aceitos à época da publicação, e todos os dados foram atualizados pelo autor até a data de fechamento do livro. Entretanto, tendo em conta a evolução das ciências, as atualizações legislativas, as mudanças regulamentares governamentais e o constante fluxo de novas informações sobre os temas que constam do livro, recomendamos enfaticamente que os leitores consultem sempre outras fontes fidedignas, de modo a se certificarem de que as informações contidas no texto estão corretas e de que não houve alterações nas recomendações ou na legislação regulamentadora.

■ Fechamento desta edição: 26.09.2022

■ O Autor e a editora se empenharam para citar adequadamente e dar o devido crédito a todos os detentores de direitos autorais de qualquer material utilizado neste livro, dispondo-se a possíveis acertos posteriores caso, inadvertida e involuntariamente, a identificação de algum deles tenha sido omitida.

■ Atendimento ao cliente: (11) 5080-0751 | faleconosco@grupogen.com.br

■ Direitos exclusivos para a língua portuguesa

Copyright © 2023 by

Editora Atlas Ltda.

Uma editora integrante do GEN | Grupo Editorial Nacional

Travessa do Ouvidor, 11 – Térreo e 6º andar

Rio de Janeiro – RJ – 20040-040

www.grupogen.com.br

■ Reservados todos os direitos. É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, em quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição pela Internet ou outros), sem permissão, por escrito, da Editora Atlas Ltda.

■ Capa: Fabricio Vale

■ CIP – BRASIL. CATALOGAÇÃO NA FONTE.
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ.

A643d

Antunes, Paulo de Bessa

Direito ambiental / Paulo de Bessa Antunes. – 23. ed. – Barueri [SP]: Atlas, 2023.

Inclui bibliografia e índice

ISBN 978-65-5977-377-0

1. Direito ambiental – Brasil. I. Título.



22-80142

CDU: 394.6(81)

Meri Gleice Rodrigues de Souza – Bibliotecária – CRB-7/6439

abdr
Respeite o direito autorial

1ª PARTE
TEORIA GERAL DO DIREITO AMBIENTAL

CAPÍTULO 1 – O DIREITO AMBIENTAL	3
1. O conceito de Direito Ambiental.....	3
1.1 Um direito de natureza tutelar e finalística.....	7
1.2 As vertentes do direito ambiental	8
1.2.1 A vertente econômica	8
1.2.1.1 Liberdade econômica e Direito Ambiental.....	10
1.2.2 A vertente ecológica do direito ambiental	12
1.2.2.1 O reconhecimento de direitos da natureza.....	13
1.2.3 A vertente humana do direito ambiental.....	15
1.3 Os princípios do direito ambiental.....	16
1.3.1 Princípio da dignidade da pessoa humana.....	16
1.3.2 Princípio do desenvolvimento	16
1.3.3 Princípio democrático.....	18
1.3.4 Princípio da precaução	20
1.3.5 Princípio da prevenção	22
1.3.6 Princípio do equilíbrio.....	23
1.3.7 Princípio da capacidade de suporte	23
1.3.8 Princípio da responsabilidade.....	25
1.3.9 Princípio do poluidor pagador.....	25
1.3.10 Princípio da vedação de retrocesso ambiental ou proibição da proteção insuficiente.....	26
1.4 Autonomia do Direito Ambiental.....	27
1.5 Fontes do direito ambiental.....	27
1.5.1 Fontes materiais.....	28
1.5.1.1 O ambientalismo e os movimentos populares	28
1.5.1.1.1 O pensamento de José Lutzemberger....	31
1.5.1.2 Descobertas científicas	32
1.5.1.3 Doutrina jurídica	33
1.5.2 Fontes formais	33
1.6 Direito Internacional do Meio Ambiente [DIMA].....	34
1.6.1 A setorialização do DIMA	35

CAPÍTULO 2 – A ORDEM CONSTITUCIONAL DO MEIO AMBIENTE	39
1. A Constituição de 1988.....	40
1.1 O artigo 225 da Constituição Federal de 1988.....	42
1.1.1 Conceito normativo de meio ambiente	43
1.1.2 A integração de conceitos exteriores ao direito na Constituição..	44
2. Aplicabilidade das normas.....	45
3. Competências constitucionais.....	46
3.1 Competência federal	49
3.1.1 Competência estadual	50
3.1.2 Competência municipal.....	51
4. A questão da aplicação da norma mais restritiva.....	52
5. Repartição de competências administrativas (Lei Complementar 140, de 8 de dezembro de 2011).....	54
CAPÍTULO 3 – SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE.....	59
1. O Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA	63
1.1 Órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – Sisnama..	66
1.1.1 Cooperação administrativa.....	66
1.1.1.1 Comissões multipartes	66
1.2 Conselho de Governo.....	67
1.3 O Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama.....	67
1.3.1 Resoluções do Conama.....	70
1.3.2 Impacto regulatório	72
1.4 Ministério do Meio Ambiente – MMA	77
1.4.1 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama.....	80
1.4.1.1 Atribuições do Ibama.....	81
1.4.2 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.....	81
1.5 Conselho Nacional da Amazônia Legal.....	81
CAPÍTULO 4 – PODER DE POLÍCIA AMBIENTAL E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	83
1. Conceito normativo de poder de polícia.....	84
2. A ordem pública do meio ambiente.....	86
2.1 A fiscalização ambiental.....	87
3. O controle ambiental.....	95
4. O licenciamento ambiental.....	96
4.1 Competência.....	101
4.1.1 A questão do licenciamento municipal	105
4.2 O licenciamento federal	106
4.2.1 Procedimento.....	109
4.2.2 Licenças e autorizações emitidas pelo IBAMA	110

4.2.2.1	A natureza jurídica das licenças ambientais.....	111
4.2.2.2	Autorização ambiental	112
4.2.2.3	Natureza e alcance da Licença Prévia.....	114
4.2.2.4	Responsabilidade pela emissão das licenças ambientais.....	115
4.2.3	Procedimentos e prazos.....	116
4.2.4	Condicionantes do licenciamento ambiental.....	117
4.2.5	Normas gerais.....	119
4.2.6	Intervenção de órgãos externos no licenciamento ambiental .	121
4.2.6.1	O conceito jurídico de anuência ou autorização.....	123
5.	As bases constitucionais para a avaliação dos impactos ambientais.....	126
5.1	Os diferentes estudos ambientais	127
5.1.1	Relatório Ambiental Simplificado [RAS].....	127
5.1.2	Plano e projeto de controle ambiental [PCA].....	128
5.1.3	Relatório Ambiental Preliminar [RAP].....	129
5.1.4	Diagnóstico ambiental.....	129
5.1.5	Plano de Manejo.....	129
5.1.6	Plano de recuperação de área degradada [PRAD].....	129
5.1.7	Análise preliminar de risco.....	130
6.	Estudo de Impacto Ambiental – EIA.....	130
6.1	A avaliação de impacto no direito brasileiro e a retroação das leis de proteção ao meio ambiente	131
6.2	A avaliação de impacto ambiental na Lei 6.938/1981.....	133
6.2.1	Relação de atividades previstas no artigo 2º da Resolução Conama 01/1986.....	134
6.2.2	Definição de impacto e impacto ambiental.....	136
6.3	Natureza jurídica do EIA.....	138
6.3.1	Formalidades do estudo prévio de impacto ambiental.....	140
6.3.2	Requisitos do EIA	141
6.3.2.1	Alternativas tecnológicas e de implantação	144
6.3.2.2	Impactos ambientais gerados na fase de implantação e na fase de operação.....	146
6.3.2.3	Área geográfica a ser diretamente atingida	146
6.3.2.4	Consideração de planos e programas governamentais.....	147
6.3.2.5	Impactos sociais e humanos	147
6.3.2.6	Equipe técnica habilitada	147
6.3.2.6.1	Independência da equipe técnica	148
6.3.2.7	Publicidade.....	149
6.3.2.8	Informação incompleta.....	149
6.3.2.9	Despesas.....	152
6.3.2.10	Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.....	152

6.3.2.11 O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA	152
6.4 Audiência pública.....	152
6.4.1 Convocação.....	154
6.4.2 Realização da audiência.....	154
6.4.3 Função da audiência.....	155
CAPÍTULO 5 – INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS	157
1. A subjetividade: caracterização de negligência ou dolo	171
2. Prazos prescricionais.....	171
3. Infrações administrativas contra o meio ambiente.....	172
3.1 Fauna	172
3.2 Flora.....	174
3.3 Poluição	181
3.4 Operação sem licença ou autorização	183
3.5 Infrações contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural.....	183
4. Processo sancionatório ambiental	185
4.1 A autuação	185
4.1.1 Autuação de advertência.....	186
4.2 Procedimento administrativo (autuação administrativa e conciliação) ...	187
4.3 Núcleo de Conciliação Ambiental e procedimento conciliatório	188
4.3.1 O auto de infração e seus vícios.....	188
4.4 Núcleo de Conciliação Ambiental e audiência conciliatória.....	188
4.5 Multas	190
4.6 A defesa administrativa.....	193
4.7 Instrução e julgamento.....	195
4.8 Recurso hierárquico	196
4.9 Procedimento relativo à destinação dos bens e animais apreendidos	197
4.10 Do procedimento de conversão de multa simples em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente ..	198
4.11 Termo de compromisso.....	201
4.12 Transação da dívida ativa	202
CAPÍTULO 6 – A PROTEÇÃO JUDICIAL E ADMINISTRATIVA DO MEIO AMBIENTE	205
1. O Poder Judiciário	205
1.1 O STF e o STJ na proteção ambiental.....	206
2. O Ministério Público	208
2.1 A base constitucional da atuação do Ministério Público	208
3. Defensoria Pública	209
4. Advocacia-Geral da União (Advocacia Pública)	209
5. Principais meios judiciais de proteção ambiental	210
5.1 Ação civil pública	210

5.1.1	Competência para o processamento e julgamento das ações civis públicas.....	210
5.1.2	Legitimidade ativa.....	212
5.1.3	Ministério Público como parte legítima da ACP.....	213
5.2	Mandado de segurança coletivo.....	214
5.3	Ação popular.....	214
5.4	Desapropriação.....	215
5.5	Tombamento.....	215
CAPÍTULO 7 – DANO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE AMBIENTAL		217
1.	O dano ambiental.....	217
1.1	Dano ambiental, dano ecológico.....	218
1.2	A apuração do dano ambiental.....	221
1.3	Dano moral (coletivo e individual) ambiental.....	222
1.4	Recuperação natural e proporcionalidade.....	223
2.	Responsabilidade ambiental.....	225
2.1	A responsabilidade ambiental na Constituição Federal.....	226
2.2	Responsabilidade ambiental.....	226
2.2.1	Responsabilidade por risco.....	229
2.2.1.1	Teoria do Risco Integral.....	229
2.3	Exclusão de responsabilidade ambiental.....	231
2.4	Poluidor indireto e responsabilidade objetiva.....	234
2.5	A inversão do ônus da prova.....	236
3.	Prescrição.....	237
3.1	Prescrição e segurança jurídica.....	239
3.1.1	Regime prescricional aplicável às Terras Indígenas aplicado às questões ambientais.....	241

2ª PARTE

DIVERSIDADE BIOLÓGICA

CAPÍTULO 8 – PROTEÇÃO JURÍDICA DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA		247
1.	A Convenção sobre Diversidade Biológica.....	250
1.1	Objetivos da Convenção.....	252
1.1.1	Conservação <i>in situ</i> e <i>ex situ</i>	253
1.1.2	Financiamento das medidas a serem adotadas.....	256
1.2	Soberania dos Estados sobre a diversidade biológica.....	257
1.3	A Conferência das Partes [COP].....	258
1.4	Protocolos.....	259
1.4.1	Protocolo de Cartagena.....	259
1.4.2	Protocolo Suplementar de Nagoia-Kuala Lumpur.....	259
1.4.3	Protocolo de Nagoia.....	262

1.5	A Convenção sobre Diversidade Biológica no Brasil: acesso ao conhecimento tradicional associado	264
2.	Proteção à diversidade biológica no Brasil.....	267
2.1	Conceitos normativos.....	268
2.2	Patrimônio genético.....	269
2.2.1	Repartição de benefícios.....	270
2.2.1.1	Modalidades de repartição de benefícios.....	272
2.3	Política Nacional de Biodiversidade.....	276
2.3.1	Princípios referentes ao acesso aos conhecimentos tradicionais associados	278
3.	Convenção de RAMSAR.....	278
3.1	A Convenção de RAMSAR	279
3.1.1	A Convenção de Ramsar perante a Corte Internacional de Justiça	281
3.2	A Convenção de Ramsar no Brasil.....	281
3.2.1	Os sítios RAMSAR brasileiros.....	283
4.	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e da Fauna Selvagem em Perigo de Extinção – CITES.....	284
4.1	A Convenção CITES.....	286
4.1.1	A regulamentação do Comércio Internacional: as três partes da Convenção (Anexos).....	287
4.1.2	Relação entre a CITES e outras convenções internacionais e a legislação nacional.....	290
4.2	A Convenção CITES no Brasil.....	291
4.2.1	Categorias de Ameaça da IUCN.....	292
4.2.2	Implementação da CITES pelo Brasil.....	293
4.2.3	Procedimentos necessários ao comércio internacional de espécies (espécies integrantes dos Anexos I, II e III)	294
4.2.4	A tutela penal	296

CAPÍTULO 9 – A VEGETAÇÃO NATIVA E SUA PROTEÇÃO LEGAL..... 297

1.	Código Florestal.....	302
1.1	O conceito jurídico de floresta	302
1.2	Áreas de preservação permanente.....	303
1.2.1	Áreas de preservação permanente [APP] em decorrência de lei.....	303
1.2.2	Áreas de preservação permanente por ato do Poder Público ...	308
1.2.3	Áreas consolidadas em APP (normas de regularização de ilícitos passados).....	308
1.3	Reserva (florestal) legal.....	310
1.4	A floresta, os desmatamentos e a utilização de fogo.....	313
2.	Mata Atlântica.....	315
2.1	Regimes jurídicos da Mata Atlântica.....	316

2.1.1	Regime Jurídico Geral.....	316
2.1.2	Regime jurídico especial.....	318
2.2	Proteção da vegetação primária.....	320
2.3	Proteção da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração...	320
2.4	Proteção da vegetação secundária em estágio médio de regeneração ...	320
2.5	Proteção da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração	320
2.6	Exploração seletiva de vegetação secundária em estágio avançado, médio e inicial de regeneração	321
2.7	Proteção do bioma Mata Atlântica nas áreas urbanas e regiões metropolitanas	321
2.8	Atividades minerárias em áreas de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração	322
CAPÍTULO 10 – ESPAÇOS TERRITORIAIS (ÁREAS) ESPECIALMENTE PROTEGIDOS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....		323
1.	Os diferentes espaços territoriais especialmente protegidos [ETEP].....	326
2.	As unidades de conservação	327
2.1	Unidades de conservação e direitos de propriedade constitucional...	328
2.1.1	Princípios constitucionais relativos ao meio ambiente e ao direito de propriedade.....	328
2.2	O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.....	329
2.3	A criação das unidades de conservação	331
2.4	Gestão das unidades de conservação	333
2.5	Categorias de gestão de unidades de conservação.....	335
2.5.1	Unidades de conservação do grupo de proteção integral.....	335
2.5.2	Unidades do grupo de uso sustentável.....	338
2.6	As zonas de amortecimento	342
2.7	Mosaico de unidades de conservação	343
2.8	Plano de Manejo.....	344
3.	A exigibilidade legal da compensação ambiental: delimitação dos danos..	345
3.1	As intervenções aptas a gerar a compensação ambiental.....	345
3.2	A natureza dos danos capazes de gerar compensação ambiental.....	346
3.3	O impacto significativo e não mitigável	348
3.3.1	Interpretação e valoração dos impactos	349
3.4	Definição das medidas mitigadoras e do programa de monitoragem dos impactos.....	349
CAPÍTULO 11 – BIOSSEGURANÇA.....		351
1.	Objetivos, conceitos e proibições da lei de biossegurança	353
2.	Estrutura administrativa de biossegurança.....	354
2.1	A CTNBio e o licenciamento ambiental.....	358
3.	Registro de OGM.....	358
4.	Responsabilidade civil, administrativa e penal	359

CAPÍTULO 12 – TERRAS INDÍGENAS.....	361
1. Os povos originários e as Constituições brasileiras.....	365
1.1 A Constituição de 1988.....	367
1.2 Nova Política Indigenista do Brasil.....	368
1.3 As Terras Indígenas [TI], os recursos naturais e o consentimento prévio, livre e informado	369
1.3.1 Terras indígenas	369
1.3.1.1 Direitos adquiridos sobre as terras indígenas	371
1.4 A demarcação das terras indígenas	372
1.5 O Marco Temporal e o renitente esbulho como obstáculos aos direitos indígenas	373
1.6 A Exploração de Recursos Naturais em Terras Indígenas: Consenti- mento prévio livre e informado [CPLI].....	375
1.6.1 Bases legais do consentimento prévio livre e informado.....	377
1.6.1.1 Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho.....	378
1.6.1.2 Declaração das Nações Unidas sobre o Direito dos Povos Indígenas.....	380
1.7 O Sistema Interamericano de Proteção aos Direitos Humanos	381
 CAPÍTULO 13 – A PROTEÇÃO DOS ANIMAIS NO DIREITO BRASILEIRO....	 385
1. Animais silvestres	387
2. Animais domésticos.....	388
3. Animais utilizados em pesquisas científicas.....	389
4. Animais e manifestações culturais e religiosas e a proibição de crueldade contra os animais	393
 3ª PARTE POLÍTICA ENERGÉTICA E MEIO AMBIENTE 	
CAPÍTULO 14 – MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	399
1. Esforços internacionais para o enfrentamento das mudanças do clima.....	402
1.1 Protocolo de Kyoto	402
1.1.1 Mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL.....	404
1.2 Acordo de Paris	405
1.2.1 Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa.....	406
1.2.1.1 Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climá- ticas.....	408
1.3 Pacto de Glasgow	409
2. A Política Nacional de Mudanças Climáticas – PNMC	410
2.1 Comitê Interministerial sobre a Mudança do Clima e o Crescimento Verde.....	413

2.1.1	Programa Nacional de Crescimento Verde [PNCV].....	414
2.1.2	REDD+.....	415
3.	Proteção da Camada de Ozônio.....	416
CAPÍTULO 15 – POLÍTICA ENERGÉTICA		419
1.	Política energética nacional.....	420
1.1	O petróleo na política energética nacional.....	421
1.2	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.....	422
1.2.1	Processo sancionatório perante a ANP	424
1.2.1.1	Procedimento administrativo.....	425
1.2.1.2	Citação e intimação.....	426
1.2.1.3	Defesa do autuado.....	426
1.2.1.4	Instrução e julgamento	426
1.2.1.5	Recursos.....	427
1.2.1.6	Penalidades.....	427
1.2.1.7	Multa.....	427
1.2.1.8	Cancelamento do registro, da apreensão, da inutilização e da suspensão do fornecimento de bens e produtos.....	429
1.2.1.9	Suspensão temporária de funcionamento de estabelecimento ou instalação	429
1.2.1.10	Cancelamento de registro de estabelecimento ou instalação.....	429
1.2.1.11	Revogação da autorização para o exercício de atividade	430
1.2.1.12	Medidas cautelares.....	430
1.3	Exploração e produção (aspectos ambientais).....	431
1.4	Contratos de concessão.....	432
2.	Política Nacional de Conservação de Energia.....	435
2.1	Penalidades.....	436
2.2	Energia renovável: iniciativa energética	437
3.	Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio).....	439
3.1	As metas de redução de emissões na matriz de combustíveis.....	441
3.2	Créditos de Descarbonização (CBIO).....	443
3.2.1	Negociação de Créditos de Descarbonização	444
3.3	Certificação de Biocombustíveis.....	444
CAPÍTULO 16 – ENERGIA NUCLEAR.....		445
1.	A energia nuclear na Constituição Federal.....	445
1.1	Competências da União.....	446
1.2	As competências dos estados e dos municípios em matéria nuclear.....	446
1.3	Análise da estrutura de competências.....	447
1.4	Tratamento democrático do problema nuclear na Constituição de 1988.....	450

1.5	O Brasil na comunidade nuclear internacional.....	451
2.	Os impactos sociais da energia nuclear.....	451
2.1	Acidentes nucleares na utilização pacífica da energia nuclear	451
2.1.1	<i>Three Mile Island</i>	451
2.1.2	Chernobyl.....	452
2.1.3	Césio 137.....	452
2.1.4	Fukushima.....	453
3.	Responsabilidade civil por danos nucleares.....	454
4.	Rejeitos radioativos.....	455
4.1	Responsabilidade pelos rejeitos radioativos.....	456
4.1.1	Responsabilidade civil.....	457
5.	A responsabilidade penal em matéria nuclear.....	458
5.1	Os crimes previstos na Lei 6.453/1977	458

4ª PARTE

RECURSOS HÍDRICOS

CAPÍTULO 17 – ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO	465
1. Água.....	466
1.1 A Água nas Constituições brasileiras.....	469
1.2 Conceitos básicos do Código de Águas.....	472
1.2.1 Outros conceitos importantes.....	474
1.2.1.1 Rio	474
1.2.1.2 Lago e lagoa.....	475
1.2.1.3 Corrente.....	475
1.3 Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH.....	475
1.3.1 Outorga de direito de uso de recursos hídricos e cobrança pelo uso.....	476
1.3.2 Administração dos recursos hídricos.....	479
1.3.2.1 Infrações e penalidades.....	482
1.4 Agência de água.....	482
1.4.1 Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA.....	483
1.4.1.1 A regulamentação administrativa das águas.....	485
2. Saneamento básico.....	486
2.1 Titularidade dos serviços públicos de saneamento básico.....	486
2.2 Prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico.....	488
2.3 Planejamento.....	489
2.4 Regulação.....	489
2.5 Aspectos técnicos e ambientais.....	491
2.6 Política federal de saneamento básico.....	492
2.7 O papel da ANA na regulação do saneamento.....	496
2.8 Licenciamento ambiental.....	498

CAPÍTULO 18 – POLUIÇÃO DOS MARES	499
1. Poluição hídrica por óleos.....	502
2. Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (Montego Bay)	508
2.1 Recursos vivos do mar: medidas de controle e uso.....	511
2.2 Poluição marinha.....	513
3. A Convenção Marpol.....	513
4. A Lei 9.966, de 28 de abril de 2000.....	516
4.1 Classificação das substâncias quanto ao perigo ou nocividade.....	518
4.2 Os planos de emergência.....	520
4.3 Descarga em águas jurisdicionais nacionais de óleo, substâncias nocivas ou perigosas e lixo	521
4.4 Ressarcimento de custos de combate à poluição	522
5. Poder de polícia em matéria de poluição por óleo.....	523
6. Infrações administrativas	525
7. Responsabilidade	526

5ª PARTE

MEIO AMBIENTE URBANO

CAPÍTULO 19 – A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE URBANO	531
1. Normas constitucionais	535
2. Instrumentos da política urbana	535
2.1 Instrumentos com imediata repercussão ambiental	536
2.2 Plano Diretor e gestão democrática da cidade.....	539
2.3 Loteamento de acesso controlado	541
2.4 Mobilidade urbana	541
3. Zoneamento.....	544
3.1 Zoneamento ambiental.....	546
3.1.1 Zoneamento federal.....	547
3.1.2 Zoneamento estadual	547
3.1.3 Zoneamento municipal.....	548
3.1.4 Zoneamento ambiental urbano	548
3.1.5 Zonas de Uso Industrial (ZUI).....	548
CAPÍTULO 20 – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PNRS	551
1. Instrumentos e diretrizes	555
2. Planos de resíduos sólidos.....	556
3. Responsabilidades dos geradores e dos poderes públicos.....	561
4. Logística reversa	565
5. Resíduos perigosos.....	567
6. Instrumentos econômicos.....	568
7. Proibições.....	569

6ª PARTE

EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

CAPÍTULO 21 – MINERAÇÃO.....	573
1. A evolução legislativa da atividade minerária	575
1.1 A mineração na Constituição de 1988.....	576
2. Agência Nacional de Mineração [ANM].....	577
3. Conselho Nacional de Política Mineral	579
4. Política Mineral Brasileira	580
5. O Código de Minas	580
5.1 O Código de Minas e a proteção do meio ambiente.....	582
6. Mineração em terras indígenas	583
7. Mineração e meio ambiente.....	584
7.1 Licenciamento das atividades de mineração.....	585
7.2 Estudos de impacto ambiental e atividades de mineração.....	586
7.3 Obrigação de recuperação ambiental da área degradada	588
8. Cavernas.....	589
8.1 Proteção ao patrimônio espeleológico.....	590
8.1.1 Atribuições do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes.....	591
8.2 O Decreto 10.935, de 12 de janeiro de 2022	591
9. Política Nacional de Segurança de Barragens.....	595
9.1 Objetivos da Política Nacional de Segurança de Barragens.....	596
9.2 Plano de Segurança da Barragem	599
9.2.1 Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB)	600
9.3 Sanções	601
CAPÍTULO 22 – AGROTÓXICOS.....	603
1. Substâncias tóxicas	603
2. Agrotóxicos.....	604
2.1 Repartições de Competências Administrativas no Interior da Administração Federal.....	606
2.2 Definição legal de agrotóxico, seus componentes e afins.....	607
2.3 Controle de qualidade, inspeção e fiscalização dos agrotóxicos	607
2.4 Alerta de organizações internacionais e seus reflexos no Brasil.....	611
2.5 Responsabilidade	612
2.6 Comercialização de agrotóxicos.....	613
2.6.1 Receituário agrônomo.....	614
2.6.2 Embalagem, fracionamento e rotulagem	614
2.7 Destinação final dos agrotóxicos.....	615
REFERÊNCIAS	617