

S U M Á R I O

PREFÁCIO	XI
----------------	----



I

Fundamentos

1. A CRISE AMBIENTAL	2
1.1 População	2
1.2 Recursos naturais	4
1.3 Poluição	6
2. LEIS DA CONSERVAÇÃO DA MASSA E ENERGIA	7
2.1 Lei da conservação da massa	7
2.2 Primeira lei da termodinâmica	8
2.3 Segunda lei da termodinâmica	8
2.4 Conclusão	9
3. ECOSSISTEMAS	10
3.1 Definição e estrutura	10
3.2 Reciclagem de matéria e fluxo de energia	11
3.3 Cadeias alimentares	14
3.4 Produtividade primária	16
3.5 Sucessão ecológica	18
3.6 Amplificação biológica	19
3.7 Biomas	21
4. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS	27
4.1 O ciclo do carbono	28
4.2 O ciclo do nitrogênio	29
4.3 O ciclo do fósforo	31
4.4 O ciclo do enxofre	32
4.5 O ciclo hidrológico	33
5. A DINÂMICA DAS POPULAÇÕES	38
5.1 Conceitos básicos	38
5.2 Comunidade	42
5.3 Relações interespecíficas	43
5.4 Crescimento populacional	44
5.5 Biodiversidade	45
6. BASES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	47



II

Poluição ambiental

7.	A ENERGIA E O MEIO AMBIENTE	52
7.1	Fontes de energia na ecosfera	52
7.2	Histórico da crise energética	55
7.3	A eficiência do aproveitamento energético	56
7.4	A questão energética no futuro	58
7.5	Perspectivas futuras: fontes não-renováveis e fontes renováveis	58
7.6	O caso brasileiro	65
8.	O MEIO AQUÁTICO	72
8.1	A água na natureza	72
8.2	Usos da água e requisitos de qualidade	76
8.3	Alteração da qualidade das águas	81
8.4	O comportamento ambiental dos lagos	92
8.5	Parâmetros indicadores da qualidade da água	99
8.6	Abastecimento de água	104
8.7	Reuso da água	108
8.8	Tratamento de esgotos	117
8.9	A importância da manutenção da qualidade das águas naturais	122
9.	O MEIO TERRESTRE	124
9.1	Introdução	124
9.2	Conceito, composição e formação dos solos	124
9.3	Características ecologicamente importantes dos solos	128
9.4	Classificação dos solos	130
9.5	Erosão	136
9.6	Poluição do solo rural – Ocorrência e controle	140
9.7	Poluição do solo urbano – Ocorrência e controle	145
9.8	Os resíduos perigosos	152
9.9	Resíduos radioativos	158
10.	O MEIO ATMOSFÉRICO	169
10.1	Atmosfera, características e composição	169
10.2	Histórico da poluição do ar	170
10.3	Principais poluentes atmosféricos	171
10.4	Poluição do ar em diferentes escalas espaciais	173
10.5	Meteorologia e dispersão de poluentes na atmosfera	183
10.6	Modelagem matemática do transporte de poluentes atmosféricos	188
10.7	Padrões de qualidade do ar	190
10.8	Controle da poluição do ar	194
10.9	A poluição do ar nas grandes cidades brasileiras	198
10.10	Poluição sonora	210



III

Desenvolvimento sustentável

11. CONCEITOS BÁSICOS	216
11.1 Natureza das medidas de controle e dos fatores da degradação ambiental ...	216
11.2 A gestão do ambiente	220
12. ECONOMIA E MEIO AMBIENTE	222
12.1 A questão ambiental no âmbito da economia	222
12.2 A evolução da economia para abranger os bens e serviços ambientais	225
12.3 Avaliação dos benefícios de uma política ambiental	227
12.4 A cobrança pelo uso dos recursos ambientais	230
13. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS	232
13.1 Introdução	232
13.2 Princípios constitucionais relativos ao meio ambiente e aos recursos ambientais	233
13.3 Legislação de proteção de recursos ambientais e de Política Nacional do Meio Ambiente	236
13.4 Sistema Nacional do Meio Ambiente	240
13.5 Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos	242
13.6 Aspectos legais e institucionais relativos ao meio ambiente	243
13.7 Aspectos legais e institucionais relativos ao meio aquático	245
13.8 Aspectos legais e institucionais relativos ao meio terrestre	247
14. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	252
14.1 Surgimento e principais características	252
14.2 Fundamentos da metodologia	257
14.3 Método <i>Ad Hoc</i>	259
14.4 Método das Listagens de Controle	261
14.5 Método da Superposição de Cartas	275
14.6 Método das Redes de Interação	275
14.7 Método das Matrizes de Interação	276
14.8 Método dos Modelos de Simulação	281
14.9 Método da análise – Benefício-Custo	281
14.10 Método da Análise Multiobjetivo	282
14.11 Seleção da metodologia	285
BIBLIOGRAFIA	287
ÍNDICE	291