



Sumário

capítulo 1

Química ambiental e constituição do ambiente	1
Qual é a importância da atmosfera?	2
O que são ciclos atmosféricos?	5
Que reações químicas do carbono ocorrem na atmosfera?	6
O efeito estufa é um fenômeno natural?	7
Que reações químicas do nitrogênio ocorrem na atmosfera?	7
Quais são os principais efeitos da poluição do ar na troposfera?	8
O que é <i>smog</i> ?	9
Você sabe o que é chuva ácida?	9
Como se forma a chuva ácida?	10
Qual é a relação entre poluição atmosférica e doenças respiratórias?	11
A hidrosfera	12
Como é a distribuição dos recursos hídricos no planeta Terra?	12
Quais são as resoluções vigentes no Brasil para a preservação dos recursos hídricos?	13
Como são classificadas as águas superficiais?	14
O que é o índice de qualidade de água (IQA)?	14
Como se calcula o índice de qualidade de água (IQA)?	14
O que é litosfera?	20
Como o solo se forma?	21
Como é o solo?	23
Textura do solo	23
Como o solo é estruturado?	24
Como se caracteriza a porosidade do solo?	25
O que representa o perfil do solo?	26

capítulo 2

Parâmetros ambientais	29
Análise do solo	30
Principais variáveis analisadas para a caracterização do solo	30
Contaminação	31
Como determinar quando um solo está contaminado?	31
Análise do ar	32
Principais variáveis para o monitoramento da qualidade do ar	32
Análise da água	37
Variáveis mais utilizadas no monitoramento da qualidade de águas superficiais	37

capítulo 3

Microbiologia	49
Diversidade dos microrganismos	50
Atuação dos microrganismos nos ecossistemas	51
Ciclo da matéria orgânica e cadeia alimentar	51
Ciclo do carbono	51
Ciclo do nitrogênio	52
Ciclo do enxofre	52
Ciclo do fósforo	52
Usos dos microrganismos	53
A relação entre microrganismos e saúde	54
<i>Salmonella</i> : de vilã dos alimentos à chave para a cura do câncer	56
Estrutura básica das células microbianas	56
Genética microbiológica	59
Classificação dos microrganismos	61
Métodos de análise de microrganismos	63
Métodos de observação e cultivo microbiológico	63
Microscopia	63
Coloração de Gram	64

Cultivo de microrganismos	64
Métodos para quantificar diretamente o crescimento microbiano	66
Contagem em placa.....	66
Técnica do número mais provável	67
Testes bioquímicos	68
Análise microbiológica do ar.....	68
Análise microbiológica do solo	69
Análise bacteriológica da água	69
Métodos de diagnóstico moleculares.....	69
A microbiologia e o meio ambiente: aplicações da microbiologia no cotidiano.....	71

capítulo 4

Indicadores biológicos como instrumento para o monitoramento ambiental 75

A importância do estudo da fauna e da flora	76
Requisitos legais para a coleta de material biológico	78
Estudos de ecossistemas terrestres.....	78
Fauna	79
Flora	80
Coleta de amostras de plantas.....	81
Aprenda a coletar	81
Após a coleta	83
Técnicas específicas de coleta	85
Estudos de ecossistemas aquáticos.....	86
Coleta de amostras em ecossistemas aquáticos.....	88

capítulo 5

Tratamento da água 93

Composição da água	94
Distribuição de água na Terra.....	95
Breve história do tratamento de água	96
Tratamento da água	98
Tratamento inicial.....	99
Clarificação.....	99
Desinfecção da água.....	100
Cloração	100
Outros métodos de desinfecção	103
Tratamento de águas poluídas	105

capítulo 6

Manejo do solo 109

Uso do solo.....	110
------------------	-----

Solo: ambiente complexo e heterogêneo	112
Mapas de solos e os sistemas de classificação	115
Evolução do manejo do solo	117
Adução verde ou fertilizantes sintéticos?	119
Continuidade do manejo do solo	119

capítulo 7

Geotecnologias..... 125

Tecnologias para análise de dados terrestres.....	126
Sensoriamento remoto.....	127
Formação de imagem de satélite	132
Tipos de órbitas percorridas pelos satélites	134
Características de uma imagem de satélite	135
Geoprocessamento.....	138
Sistema geodésico de referência.....	138
Projeções cartográficas.....	139
Escala.....	140
Representação de dados espaciais	141
Utilização do sistema de informação geográfica	142

capítulo 8

Avaliação de impacto ambiental 145

Preocupações com as questões ambientais	146
Política Nacional do Meio Ambiente	147
Processo de avaliação de impacto ambiental.....	149
Definição de impacto ambiental.....	149
Análise de impacto ambiental	150
Estudo de impacto ambiental (EIA) e o Relatório de impacto ambiental (RIMA)	150
Utilização dos métodos de avaliação ambiental	152
Utilização de indicadores para o diagnóstico e/ou monitoramento.....	156
Escolha dos indicadores	159

capítulo 9

Tecnologias para o desenvolvimento sustentável 163

Por que a palavra sustentabilidade entrou em nosso vocabulário?	164
Mas afinal, o que é sustentabilidade?	165
O que é desenvolvimento sustentável?.....	167
Como medir o nível de sustentabilidade?	173
Tecnologias sustentáveis e suas aplicações.....	174
Proteínas microbianas	175

Plásticos biodegradáveis	176	Técnicas de tratamento de resíduos	217
Energias renováveis	176	Tratamento de resíduos sólidos domiciliares.....	217
Energia solar.....	177	Tratamento de resíduos da construção civil.....	218
Energia eólica	177	Tratamento de resíduos sólidos industriais	219
Energia hidráulica.....	177	Tratamento de resíduos de serviços de saúde	220
Energia geotérmica	178	Técnicas de disposição final de resíduos sólidos	220
Biomassa.....	178	Disposição dos resíduos domiciliares	220
Biocombustíveis	178	Disposição de resíduos sólidos industriais.....	221
Biodigestão anaeróbia.....	179	Landfarming	221
Ácidos graxos voláteis.....	181	Aterros industriais	221
Biogás	181	Coprocessamento	222
Biofertilizantes	182	Política nacional de resíduos sólidos.....	222
Fermentação anaeróbia.....	182		
capítulo 10		capítulo 12	
A eficiência dos processos de produção	187	Gestão ambiental	225
Produção mais limpa.....	188	Histórico do processo de gestão ambiental.....	226
Produção mais limpa no Brasil.....	193	Conceito de gestão ambiental	229
Processos produtivos	195	Surgimento da gestão ambiental no Brasil.....	229
Metodologia de implementação da PmaisL		Gestão ambiental pública.....	231
em um processo produtivo	197	Gestão ambiental organizacional	232
Oportunidades de PmaisL	199	Norma internacional ISO 14001.....	234
Abordagens da PmaisL.....	201		
Benefícios da PmaisL.....	202	capítulo 13	
PmaisL <i>versus</i> outras estratégias de		Gestão de organizações e sustentabilidade.....	241
gerenciamento ambiental.....	203	Até que ponto estamos cercados por organizações.....	242
Avaliação do desempenho da PmaisL.....	204	Organizações e sociedade.....	242
		A administração pode ser considerada um processo?	244
		Diferenciação horizontal.....	245
		Diferenciação vertical	245
		Dispersão geográfica	245
		Níveis e estruturas hierárquicas de uma organização	246
		A importância do planejamento.....	249
		Planejamento estratégico	250
		Principais características do planejamento	
		estratégico	251
		Gestão de organizações e sustentabilidade	251
		Desempenho empresarial aliado à	
		sustentabilidade ambiental.....	253
capítulo 11			
Gerenciamento de resíduos	209		
Classificação dos resíduos.....	210		
Resíduos classe I – perigosos.....	212		
Resíduos classe II – não perigosos	213		
Resíduos classe II A – não inertes	213		
Resíduos classe II B – inertes	213		
Situação dos resíduos sólidos urbanos (RSU)			
no Brasil	214		
Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos	216		