



# SUMÁRIO

## PARTE I

### CONTAMINAÇÃO E DISPERSÃO DE ORGANISMOS

<b>1</b>	<b>FLORAÇÕES DE <i>TRICHODESMIUM</i> NA COSTA BRASILEIRA . . . . .</b>	<b>3</b>
	<i>Luciano de Mello Silva, Alexandre Matthiensen &amp; João Sarkis Yunes</i>	
1.1	Definição . . . . .	3
1.2	Características e aspectos do tipo da poluição . . . . .	5
1.3	Efeitos no ambiente: mudança de cor, pH, consumo de oxigênio, bioacumulação e mortandade de organismos . . . . .	7
1.4	Monitoramento . . . . .	8
1.5	Estudo de caso: florações costeiras de <i>Trichodesmium</i> no Brasil. . . . .	11
1.6	Perspectivas: legislação brasileira para águas de banho e recreação . . . . .	14
1.7	Referências. . . . .	16
<b>2</b>	<b>MICROORGANISMOS. . . . .</b>	<b>21</b>
	<i>Mirian A. C. Crapez</i>	
2.1	Definições. . . . .	21
2.2	Epidemiologia do ecossistema marinho . . . . .	25
2.3	Monitoramento . . . . .	31
2.4	Estudos de caso no Brasil . . . . .	33
2.5	Perspectivas . . . . .	35
2.6	Referências. . . . .	37

<b>3 BIOINVASÃO</b> .....	<b>43</b>
<i>Maria Célia Villac, Carlos Eduardo Leite Ferreira &amp; Andrea de Oliveira Ribeiro Junqueira</i>	
3.1 Introdução .....	43
3.2 Transporte de organismos via água de lastro .....	50
3.3 Introdução via cascos de navios, plataformas e outras estruturas flutuantes. . .	52
3.4 Outros vetores de introdução .....	56
3.5 Prevenção & controle de introduções .....	60
3.6 Gestão da invasão .....	62
3.7 Referências .....	69

## **PARTE II**

### **CONTAMINANTES ORGÂNICOS**

<b>4 POLUIÇÃO POR PETRÓLEO</b> .....	<b>77</b>
<i>Márcia Caruso Bicego, Bianca Hartwig Seyffert, César de Castro Martins &amp; Gilberto Fillmann</i>	
4.1 Introdução .....	77
4.2 Origem e composição do petróleo .....	77
4.3 Introdução de petróleo no ambiente marinho .....	80
4.4 Comportamento do óleo derramado no ambiente marinho .....	82
4.5 Efeitos no ambiente .....	83
4.6 Identificação das fontes de hidrocarbonetos .....	85
4.7 Técnicas de análise .....	89
4.8 Estudos de caso no Brasil .....	89
4.9 Perspectivas .....	93
4.10 Referências .....	94
<b>5 COMPOSTOS ORGANOCLORADOS</b> .....	<b>97</b>
<i>Kleber Campos Miranda Filho, Rosalinda Carmela Montone &amp; Gilberto Fillmann</i>	
5.1 Definição .....	97
5.2 Características dos compostos organoclorados .....	100
5.3 Efeitos .....	133
5.4 Metabolização dos compostos organoclorados .....	143
5.5 Estudos de caso no Brasil .....	146
5.6 Perspectivas .....	148
5.7 Conclusão .....	149
5.8 Referências .....	150
<b>6 PRAGUICIDAS</b> .....	<b>161</b>
<i>Adalto Bianchini</i>	
6.1 Definições e considerações gerais .....	161
6.2 Tipos de praguicidas .....	162
6.3 Características, aspectos do tipo de poluição e efeitos no ambiente .....	166

6.4 Monitoramento .....	167
6.5 Estudos de caso no Brasil .....	170
6.6 Perspectivas .....	172
6.7 Referências .....	172

### **PARTE III**

## **CONTAMINANTES INORGÂNICOS**

<b>7 METAIS TRAÇO: ÁGUA .....</b>	<b>179</b>
<i>Luis Felipe Niencheski, Márcio R. Milani &amp; Idel Milani</i>	
7.1 Introdução .....	179
7.2 Os elementos traço e os processos interativos .....	180
7.3 Especificação química .....	182
7.4 Vias de entrada .....	185
7.5 Monitoramento .....	187
7.6 Estudo de caso .....	190
7.7 Perspectivas .....	191
7.8 Referências .....	193
<b>8 COMPORTAMENTO DE METAIS EM SEDIMENTOS .....</b>	<b>197</b>
<i>Julio Cesar Wasserman &amp; Maria Angélica Wasserman</i>	
8.1 Introdução .....	197
8.2 Caracterização do sedimento costeiro .....	198
8.3. A contaminação dos sedimentos costeiros .....	207
8.4 Estudos de caso .....	224
8.5 Conclusões e perspectivas .....	229
8.6 Referências .....	229
<b>9 METAIS TRAÇO EM ORGANISMOS: MONITORAMENTO QUÍMICO E DE EFEITOS BIOLÓGICOS .....</b>	<b>237</b>
<i>Mônica Wallner-Kersanach &amp; Adalto Bianchini</i>	
9.1 Introdução .....	237
9.2 Aspectos básicos requeridos nos programas de monitoramento biológico ..	242
9.3 Monitoramento químico .....	249
9.4 Monitoramento de efeitos biológicos .....	251
9.5 Planejamento do biomonitoramento e tratamento dos dados .....	261
9.6 Estudos de caso no Brasil .....	267
9.7 Perspectivas .....	272
9.8 Referências .....	273

## **PARTE IV**

### **DEMAIS TIPOS DE IMPACTOS**

<b>10</b>	<b>POLUIÇÃO TÉRMICA</b> .....	<b>287</b>
	<i>Carlos A. A. Carbonel H.</i>	
10.1	Introdução .....	287
10.2	Ambientes marinhos .....	288
10.3	Causas da poluição térmica no ambiente marinho .....	290
10.4	Efeitos da poluição térmica .....	291
10.5	Termodinâmica das águas costeiras .....	295
10.6	Determinação das variações termais num ambiente costeiro .....	302
10.7	Monitoramento do regime térmico .....	304
10.8	Referências .....	306
<b>11</b>	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	<b>309</b>
	<i>Isaac Rodrigues Santos, José Antônio Baptista Neto &amp; Mônica Wallner-Kersanach</i>	
11.1	Definições e fontes de resíduos .....	309
11.2	Composição e distribuição .....	310
11.3	Impactos sobre o turismo na zona costeira .....	314
11.4	Efeitos na biota marinha .....	315
11.5	Técnicas de monitoramento .....	323
11.6	Estudos de caso no Brasil .....	324
11.7	Perspectivas .....	328
11.8	Referências .....	330
<b>12</b>	<b>ASSOREAMENTO, ATERROS E DRAGAGENS</b> .....	<b>335</b>
	<i>Soraya M. Patchineelam, Carlos Roberto Soares &amp; Lauro Júlio Calliari</i>	
12.1	Introdução .....	335
12.2	Assoreamento .....	335
12.3	Aterros .....	338
12.4	Dragagem .....	339
12.5	Considerações finais .....	347
12.6	Referências .....	347
<b>13</b>	<b>SEDIMENTOS DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL URBANO</b> .....	<b>351</b>
	<i>José Antônio Baptista Neto, Edisio Pereira &amp; Cleverson Guizan Silva</i>	
13.1	Introdução .....	351
13.2	Fontes de sedimentos em ambientes urbanos .....	353
13.3	Precipitação e deposição atmosférica .....	355
13.4	Atividades agrícolas (fertilizantes e herbicidas) .....	356
13.5	Fezes de animais e lixo .....	356
13.6	Granulometria dos sedimentos de escoamento superficial urbano .....	356
13.7	Composição dos sedimentos de escoamento superficial urbano .....	357

13.8 Síntese sobre o papel do escoamento superficial urbano na poluição dos ambientes costeiros. ....	362
13.9 Referências. ....	363

## **PARTE V**

### **ASPECTOS DE ECOTOXICOLOGIA**

<b>14 ECOTOXICOLOGIA. ....</b>	<b>369</b>
<i>Ana Teresa Lombardi &amp; Marcos Fernandez</i>	
14.1 Introdução. ....	369
14.2 Ecotoxicologia aquática. ....	371
14.3 Ecotoxicologia de sedimento. ....	376
14.4 Técnicas de monitoramento em compartimento biótico. ....	381
14.5 Seleção dos locais de amostragem. ....	383
14.6 Estratégias biológicas, químicas e bioquímicas. ....	385
14.7 Estudos de casos no Brasil. ....	388
14.8 Referências. ....	392

## **PARTE VI**

### **CONTAMINAÇÃO POR ESGOTO**

<b>15 INDICADORES QUÍMICOS DE ESGOTOS. ....</b>	<b>397</b>
<i>Rosalinda Carmela Montone &amp; Márcia Caruso Bicego</i>	
15.1 Introdução. ....	397
15.2 Técnicas de análise. ....	404
15.3 Metodologia para análise de esteróides. ....	404
15.4 Metodologia para análise de alquilbenzenos lineares (LABs). ....	407
15.5 Estudo de caso. ....	407
15.6 Perspectivas. ....	410
15.7 Referências. ....	411