

---

## Sumário

<i>Apresentação</i> .....	IX
<i>Prefácio</i> .....	XI
<b>Capítulo 1</b>	
<i>Primeiro a Entrar e Último a Sair do Laboratório, o Que Fazer? &amp; Localização de Materiais</i> <i>(Jéssica Maria Aroucha, Orlando Amazonas R. Loureiro Paes)</i> .....	1
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	1
1.2 PROCEDIMENTOS .....	1
1.2.1 Abrindo o Laboratório .....	2
1.2.2 Ligando Luzes e Equipamentos .....	2
1.2.3 Condicionadores de Ar .....	3
1.2.4 Estufas de Secagem de Vidrarias .....	4
1.2.5 Outros Equipamentos .....	4
1.2.6 Localização de Materiais .....	4
1.2.7 Vidrarias .....	4
1.2.8 Solventes, Reagentes Sólidos, Ácidos e Padrões .....	6
1.2.9 Fechando o Laboratório .....	8
REFERÊNCIAS .....	9
<b>Capítulo 2</b>	
<i>Segurança no Laboratório e Toxicidade de Solventes</i> <i>(Caroline de Souza Mathias, Dayana Lacerda Custódio)</i> .....	11
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	11
2.2 PROCEDIMENTOS .....	11
2.2.1 Ácidos – Características, Toxicidade e Cuidados ao Manusear .....	17
2.2.2 Bases – Características, Toxicidade e Cuidados ao Manusear .....	18
2.2.3 Armazenamento de Substâncias Químicas .....	19
2.2.4 Cuidados Especiais com Produtos Corrosivos, Explosivos e Peroxidáveis .....	19

2.2.5	Incompatibilidade de Substâncias Químicas para Fins de Armazenagem. ....	21
2.2.6	Produtos Químicos Peroxidáveis. ....	23
2.2.7	Descarte de Resíduos do Laboratório. ....	24
	REFERÊNCIAS. ....	25
<b>Capítulo 3</b>		
	<i>Segurança no Laboratório e Equipamentos de Proteção</i> (Carlos Victor Lamarão, Igor Medeiros de Assis, Erick Max Mourão Monteiro de Aguiar). ....	27
3.1	CONTEXTUALIZAÇÃO. ....	27
3.2	PROCEDIMENTOS. ....	27
3.2.1	Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). ....	27
3.2.2	Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's). ....	32
3.2.3	Equipamentos de Segurança Indispensáveis a todos os Laboratórios. ....	33
3.2.4	Acidentes no Laboratório. ....	37
3.2.5	Acidentes com Vítimas. ....	38
3.2.6	Avisos e Sinalizadores de Segurança. ....	39
	REFERÊNCIAS. ....	43
<b>Capítulo 4</b>		
	<i>Organização do Caderno de Laboratório</i> (Lidiam M. Leandro, Carlos Victor Lamarão). ....	45
4.1	CONTEXTUALIZAÇÃO. ....	45
4.2	PROCEDIMENTOS. ....	45
4.2.1	Estilo e Layout. ....	46
4.2.2	O Que Devo Anotar? Como Devo Anotar? ....	47
4.2.3	Principais Cuidados com a Escrita. ....	50
4.2.4	Que Tipos de Dados Devem ser Registrados? ....	51
4.2.5	Pecado Mortal do Caderno de Laboratório. ....	54
	REFERÊNCIAS. ....	54
<b>Capítulo 5</b>		
	<i>Balanças, Vidrarias, Estufas e Capelas</i> (Carlos Frederico Nogueira, Jéssika Maria Aroucha, Orlando Amazonas R. Loureiro Paes, Priscila Moraes, Rosilene Gomes da S. Ferreira). ....	55
5.1	CONTEXTUALIZAÇÃO. ....	55
5.2	PROCEDIMENTOS. ....	55
5.2.1	Balanças. ....	55

5.2.2 Vidrarias.....	60
5.2.3 Estufas.....	68
5.2.4 Capelas (figura 5.11).....	69
REFERÊNCIAS.....	70
<b>Capítulo 6</b>	
<i>Destilação &amp; Evaporador Rotatório</i>	
<i>(Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi, Milena Campelo Freitas de Lima) .....</i>	
6.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	71
6.2 PROCEDIMENTOS.....	72
6.2.1 Tipos de Destilação.....	72
6.2.2 Componentes da Destilação.....	76
6.2.3 Evaporador Rotatório.....	80
REFERÊNCIAS.....	83
<b>Capítulo 7</b>	
<i>Cromatografia em Camada Delgada (CCD)</i>	
<i>(Fabiano de Sousa Vargas, Iuri Bezerra de Barros).....</i>	
7.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	85
7.2 PROCEDIMENTOS.....	86
7.2.1 Cromatografia em Camada Delgada.....	86
7.2.2 Técnicas Gerais.....	88
7.2.3 Reveladores Químicos Universais.....	92
7.2.4 Cálculo de R <sub>f</sub> .....	92
7.2.5 Documentação.....	93
REFERÊNCIAS.....	93
<b>Capítulo 8</b>	
<i>Como Fazer a Revisão Bibliográfica</i>	
<i>(Nilma de Souza Fernandes, Carlos Victor Lamarão, Paula Cristina Souza Barbosa).....</i>	
8.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	95
8.2 PROCEDIMENTOS.....	96
8.2.1 Quais as Principais Bases de Dados para Acesso aos Periódicos?.....	96
8.2.2 Se Não Está na Internet, Não Existe?.....	100
8.2.3 Inglês Técnico é Importante?.....	100
REFERÊNCIAS.....	101

## Capítulo 9

### *Procedimentos de Campo para Coleta Botânica*

<i>(Suiane Saraiva, Ananda da Silva Antonio)</i> .....	103
9.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	103
9.2 PROCEDIMENTOS .....	104
9.2.1 O Planejamento da Coleta .....	104
9.2.2 O Procedimento de Coleta .....	105
9.2.3 Retirada do Material Botânico e os Procedimentos para Registro .....	107
9.2.4 Herbário e sua Importância .....	108
9.2.5 Herborização do Material Botânico .....	110
9.2.6 Incorporação ao Acervo .....	114
REFERÊNCIAS .....	118

## Capítulo 10

### *A Obtenção da Amostra*

<i>(Ananda da Silva Antonio, Ana Tayná Chaves Aguiar)</i> .....	119
10.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	119
10.2 PROCEDIMENTOS .....	119
10.2.1 A Escolha do Método de Extração .....	119
10.2.2 A Forma Certa de Utilizar um Método .....	123
10.2.3 Como Analisar o Resultado .....	124
REFERÊNCIAS .....	131

## Capítulo 11

### *Extrações com Solventes Ativos*

<i>(Dayana Lacerda Custódio, Filipe Kayodê Felisberto dos Santos, Iuri Bezerra de Barros, Leandro da Silva Nascimento)</i> .....	133
11.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	133
11.2 PROCEDIMENTOS .....	134
11.2.1 Extração de Alcaloides Utilizando Solventes Ativos .....	136
11.2.2 Exemplo de Metodologia para a Extração de Alcaloides .....	139
11.2.3 Extração de Xantinas Empregando Solventes Ativos .....	140
11.2.4 Extração de Substâncias Fenólicas .....	140
11.2.5 Extração do Lapachol .....	141
REFERÊNCIAS .....	150

**Capítulo 12***Derivatização para Cromatografia em Fase Gasosa*

<i>(Iuri Bezerra de Barros, Milena Campelo Freitas de Lima)</i> .....	151
12.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	151
12.2 PROCEDIMENTOS .....	153
12.2.1 Alquilação .....	153
12.2.2 Diazometano e Trimetilsilildiazometano .....	153
12.2.3 Esterificação Catalisada por Trifluoreto de Boro (BF <sub>3</sub> ) .....	154
12.2.4 N,N-dimetilformamida-dialquilacetal .....	155
12.2.5 Sililação .....	155
12.2.6 Acetilação .....	157
12.2.7 Oxidação e Formação de Hidrazona .....	158
REFERÊNCIAS .....	160

**Capítulo 13***Preparação de Amostras e Padrões para Estudos de Validação*

<i>(Milena Campelo F. de Lima, Larissa Sousa da Silva, Nathália Lamenha Lopes)</i> .....	163
13.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	163
13.2 PROCEDIMENTOS .....	167
13.2.1 Preparação de Amostras .....	167
13.2.2 Óleos Essenciais e Óleos Fixos .....	168
13.2.3 Preparação de Padrões .....	169
13.2.4 Cuidados no Preparo da Solução Padrão .....	169
13.2.5 Análise de Padrões .....	170
13.2.6 Características de Desempenho .....	171
REFERÊNCIAS .....	173

**Capítulo 14***Métodos de Raios-X*

<i>(Cláudia Cândida Silva, Carlos Victor Lamarão, Iuri Bezerra de Barros)</i> .....	175
14.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	175
14.2 PROCEDIMENTOS .....	178
14.2.1 Experimental de Difração de Raios-X .....	179
14.2.2 Experimental de Fluorescência de Raios-X .....	180
REFERÊNCIAS .....	181

**Capítulo 15**

*Preparo e Separação de Amostras para Bioensaios*

*(Fábio Alessandro Pieri, Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi, Nílma de Souza Fernandes) . . . 183*

15.1	CONTEXTUALIZAÇÃO . . . . .	183
15.2	PROCEDIMENTOS . . . . .	184
15.2.1	Preparação de Amostras . . . . .	184
15.2.2	Bioensaios. . . . .	186
15.2.3	Atividade Antimicrobiana . . . . .	187
15.2.4	Atividade Antiparasitária . . . . .	188
15.2.5	Varredura do Radical 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH) . . . . .	189
15.2.6	Ensaio Qualitativo . . . . .	189
15.2.7	Ensaio Quantitativo. . . . .	189
15.2.8	Fenóis Totais. . . . .	190
15.2.9	Outros Ensaios. . . . .	191
	REFERÊNCIAS . . . . .	191

*Currículo dos Autores . . . . . 193*