

SUMÁRIO

SOBRE ESTE LIVRO	11
Princípios norteadores	11
Abordagem de apresentação	12
Livro-texto	13
Agradecimentos	14
Voto	15

Árvores:

1 ÁRVORES	19
1.1 A definição de árvore	20
1.2 Forma das árvores	22
1.3 Crescimento das árvores	24
1.4 Arborimetria: mensuração de árvores	26
Sugestões bibliográficas	27
Quadro de conceitos	27
2 ARBORIMETRIA NÃO DESTRUTIVA	29
2.1 Número de troncos e atributos qualitativos	29
2.2 Diâmetro do tronco	30
2.3 Altura da árvore	38
2.4 Copa da árvore	46
Sugestões bibliográficas	52
Quadro de conceitos	53
Problemas	54
3 ARBORIMETRIA DESTRUTIVA	57
3.1 Volume do lenho de árvores	57
3.2 Volumes convencionais e volumes de produtos	62
3.3 Volume empilhado	65
3.4 Forma do tronco	71
3.5 Biomassa	77
Sugestões bibliográficas	79
Quadro de conceitos	79
Problemas	80

4 FUNDAMENTOS DE METROLOGIA	83
4.1 Conceito de medida	83
4.2 Tipos de escalas de mensuração	84
4.3 Grandezas e unidades de medida	86
4.4 Sistema Internacional de Unidades (SI)	88
4.5 Incerteza da mensuração	90
4.6 Algarismos significativos	92
4.7 Propagação da incerteza da mensuração	94
Sugestões bibliográficas	98
Quadro de conceitos	98
Problemas	99
5 MONITORAMENTO ARBORIMÉTRICO	103
5.1 Fases de desenvolvimento	103
5.2 Crescimento e tempo	105
5.3 Monitoramento pelos registros no lenho	106
5.4 Monitoramento por remedições sucessivas	109
5.5 Curva de crescimento e incrementos	112
5.6 Monitoramento das árvores	116
Sugestões bibliográficas	121
Quadro de conceitos	122
Problemas	123
6 ARBORIMETRIA PREDITIVA	125
6.1 Predição da altura	125
6.2 Predição do volume	132
6.3 Predição do sortimento da madeira	143
6.4 Predição da biomassa	153
6.5 Construção de modelos arborimétricos	157
Sugestões bibliográficas	159
Quadro de conceitos	160
Problemas	161

Arvoredos:

7 ARVOREDOS	167
7.1 Estrutura das florestas nativas	168
7.2 Estrutura das florestas plantadas	170
7.3 Arvoredo e unidade amostral	170
7.4 Arbustimetria: mensuração de arvoredos	171
Sugestões bibliográficas	172
Quadro de conceitos	172
8 MEDIDAS ARBUSTIMÉTRICAS	173
8.1 Atributos qualitativos	173
8.2 Estrutura do arvoredo	174

8.3	Tamanho médio das árvores	177
8.4	Densidade do arvoredo	179
8.5	Qualidade do sítio	184
8.6	Diversidade de espécies	185
8.7	Produção e tabela do arvoredo	190
8.8	Conclusão	192
	Sugestões bibliográficas	192
	Quadro de conceitos	193
	Problemas	194
9	MÉTODOS ARBUSTIMÉTRICOS	197
9.1	O arvoredo como superfície	197
9.2	O arvoredo pelo método de Prodan	202
9.3	O arvoredo pelo método de Bitterlich	203
9.4	Outros métodos arbustimétricos	209
	Sugestões bibliográficas	209
	Quadro de conceitos	210
	Problemas	210
10	MONITORAMENTO ARBUSTIMÉTRICO	213
10.1	Fases de desenvolvimento dos arvoredos	213
10.2	Componentes do crescimento dos arvoredos	216
10.3	Monitoramento por remedições sucessivas	219
10.4	Curvas de incremento	220
10.5	Mortalidade e ingresso	223
	Sugestões bibliográficas	225
	Quadro de conceitos	225
	Problemas	226
11	ARBUSTIMETRIA PREDITIVA	227
11.1	Predição de atributos dos arvoredos	227
11.2	Curvas de sítio	230
11.3	Equações de produção	234
11.4	Modelos de crescimento e produção	237
	Sugestões bibliográficas	238
	Quadro de conceitos	239
	Problemas	240

Florestas:

12	FLORESTAS	243
12.1	Conceito de floresta	244
12.2	Formações vegetais	246
12.3	Silvimetria: mensuração de florestas	250
	Sugestões bibliográficas	251
	Quadro de conceitos	252

13 FUNDAMENTOS DE SILVIMETRIA	253
13.1 Experimentos e levantamentos	254
13.2 Fundamentos de teoria da amostragem	259
Sugestões bibliográficas	265
Quadro de conceitos	266
Problemas	267
14 MÉTODOS SILVIMÉTRICOS BÁSICOS	269
14.1 Amostragem aleatória simples	270
14.2 Amostragem sistemática	279
14.3 Amostragem estratificada	285
Sugestões bibliográficas	292
Quadro de conceitos	293
Problemas	294
15 SILVIMETRIA COM MEDIDAS AUXILIARES	295
15.1 Estimador de razão	295
15.2 Estimador de regressão	300
15.3 Amostragem dupla	303
15.4 Amostragem por conglomerados	308
15.5 Amostragem em múltiplos estágios	311
Sugestões bibliográficas	317
Quadro de conceitos	317
Problemas	318
16 MONITORAMENTO SILVIMÉTRICO	325
16.1 Alterações temporais e monitoramento	326
16.2 Inventário florestal contínuo	328
16.3 Levantamentos de impacto	335
Sugestões bibliográficas	341
Quadro de conceitos	341
Problemas	342

Apêndices:

A SÓLIDOS GEOMÉTRICOS	345
A.1 Sólidos de revolução	345
A.2 Sólidos da família do cilindro	346
A.3 Volume dos sólidos geométricos truncados	347
B MEDIÇÃO, ESTIMAÇÃO E PREDIÇÃO	351
B.1 Estimação: analogia com medição	351
B.2 Incertezas do procedimento de estimação	352

B.3	Lidando com as incertezas de estimação	354
B.4	Predição	355
B.5	Incertezas associadas à predição	356
B.6	Agregação de medidas e predições	359
B.7	Interpolação e extrapolação	360
B.8	Conclusão	360
C	REGRESSÃO LINEAR	361
C.1	Regressão linear simples	361
C.2	Regressão linear múltipla	364
C.3	Crterios para seleção de modelos	366
D	TABELAS ESTATÍSTICAS	371
D.1	Tabela de números aleatórios	371
D.2	Tabela da estatística t de Student	374
PRANCHAS	375
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	381