

RECUPERAÇÃO
AMBIENTAL DA
MATA
ATLÂNTICA





Universidade Estadual de Santa Cruz

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
JAQUES WAGNER - GOVERNADOR

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
OSVALDO BARRETO FILHO - SECRETÁRIO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
ADÉLIA MARIA CARVALHO DE MELO PINHEIRO - REITORA
EVANDRO SENA FREIRE - VICE-REITOR

DIRETORA DA EDITUS
RITA VIRGINIA ALVES SANTOS ARGOLLO

Conselho Editorial:

Rita Virginia Alves Santos Argollo – Presidente

Andréa de Azevedo Morégula

André Luiz Rosa Ribeiro

Adriana dos Santos Reis Lemos

Dorival de Freitas

Evandro Sena Freire

Francisco Mendes Costa

José Montival Alencar Junior

Lurdes Bertol Rocha

Maria Laura de Oliveira Gomes

Marileide dos Santos de Oliveira

Raimunda Alves Moreira de Assis

Roseanne Montargil Rocha

Silvia Maria Santos Carvalho

Danilo Sette de Almeida

**RECUPERAÇÃO
AMBIENTAL DA
MATA
ATLÂNTICA**

**3ª Edição
Revista e ampliada**

Ilhéus-Bahia



Editora da UESC

2016

Copyright ©2000 by **DANILO SETTE DE ALMEIDA**

1ª edição 2000

2ª edição 2006

1ª reimpressão 2013

3ª edição 2016

Direitos desta edição reservados à
EDITUS - EDITORA DA UESC

A reprodução não autorizada desta publicação, por qualquer meio,
seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9.610/98.

Depósito legal na Biblioteca Nacional,
conforme Lei nº 10.994, de 14 de dezembro de 2004.

PROJETO GRÁFICO E CAPA

Deise Francis Krause

REVISÃO

Maria Luiza Nora

Roberto Santos de Carvalho

Sylvia Maria Campos Teixeira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A447 Almeida, Danilo Sette de.
Recuperação ambiental da mata atlântica / Danilo Sette
de Almeida. – 3. ed. rev. e ampl. – Ilhéus : Editus, 2016.
200p. : il.

ISBN: 978-85-7455-406-8

Bibliografia : p. 189-200.

1. Mata atlântica. 2. Florestas – Conservação – Brasil.
3. Proteção ambiental – Brasil. I. Título.

CDD – 634.977

EDITUS - EDITORA DA UESC

Universidade Estadual de Santa Cruz

Rodovia Jorge Amado, km 16 - 45662-900 - Ilhéus, Bahia, Brasil

Tel.: (73) 3680-5028

www.uesc.br/editora

editus@uesc.br

EDITORA FILIADA À



Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 HISTÓRICO E TENDÊNCIAS ATUAIS DA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	17
3 CONCEITOS BÁSICOS	23
3.1 Alguns termos técnicos aplicados à recuperação ambiental.....	25
4 LEGISLAÇÃO BÁSICA APLICADA À RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	31
5 FLORESTA ATLÂNTICA	41
5.1 Conceituação e distribuição	43
5.2 Processo de fragmentação	43
5.3 Biodiversidade	45
6 ALGUNS PRINCÍPIOS DE SUCESSÃO NATURAL APLICADOS AO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO	47
6.1 Grupos ecofisiológicos	49
6.2 Composição florística e fitossociológica.....	58
6.3 Polinização e dispersão de sementes	59
6.4 Interação entre flora e fauna	60
6.5 Mecanismos de sucessão e regeneração natural.....	64
6.5.1 Banco de Sementes do Solo.....	65
6.5.2 Banco de plântulas	69
6.5.3 Chuva de sementes.....	69
6.5.4 Rebrota de cepas.....	70
6.6 Aplicação de princípios da sucessão ecológica na restauração	70
6.7 Espécies exóticas invasoras e suas interferências na restauração ecológica	71
6.8 Considerações sobre aspectos genéticos.....	72

7 DIAGNÓSTICOS AMBIENTAIS	77
7.1 Identificação e avaliação da série histórica de impactos	79
7.2 Meio físico	79
7.2.1 Aspectos climáticos	79
7.2.2 Levantamentos edáficos	80
7.2.3 Relevo	80
7.2.4 Recursos hídricos	81
7.3 Meio Biótico	81
7.3.1 Estudos florísticos e fitossociológicos	81
7.3.2 Reconhecimento da vegetação pioneira	83
7.3.3 Banco de sementes e de plântulas	83
7.3.4 Levantamentos faunísticos	84
7.4 Ambiente degradado - fatores limitantes	85
7.5 Diagnósticos no nível de paisagem	86
7.5.1 Macrorregional	88
7.5.2 Regional	88
7.5.3 Local degradado	89

8 PONTOS BÁSICOS PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA	91
8.1 Seleção de espécies	93
8.2 Inserção na paisagem, interação com vizinhança	95
8.3 Princípios da Sucessão Ecológica	96
8.4 Métodos biológicos de recuperação de áreas degradadas	96

9 MODELOS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	99
9.1 Alguns modelos de recuperação ambiental	101
9.1.1 Condução da regeneração natural	104
9.1.2 Plantio de mudas	105
9.1.3 Recuperação com espécies pioneiras	107
9.1.4 Formação de ilhas de diversidade (Nucleação)	108
9.1.5 Modelo sucessional - plantio em linhas alternadas	109
9.1.6 Modelo sucessional - plantios em módulos	113
9.1.7 Indução da chuva de sementes	113
9.1.8 Plantio inicial de mudas e posterior semeio	113
9.1.9 Plantio de estacas diretamente no campo	114
9.1.10 Semeio direto (Muvuca)	114
9.1.11 Semeadura aérea	115
9.1.12 Hidrossemeadura	116
9.1.13 Plantio adensado	116

9.1.14	<i>Plantio de leguminosas</i>	117
9.1.15	<i>Recuperação com uso de espécies frutíferas</i>	118
9.1.16	<i>Ampliação Ecológica de Fragmentos Florestais</i>	118
9.1.17	<i>Recuperação ambiental de ecossistemas com invasão de espécies exóticas</i>	119
9.2	Estratégias auxiliares de apoio à recuperação ambiental.....	119
9.2.1	<i>Utilização de matéria orgânica</i>	119
9.2.2	<i>Uso da manta orgânica florestal (serrapilheira)</i>	121
9.2.3	<i>Utilização de telas naturais</i>	123
9.2.4	<i>Aplicação de organismos e microrganismos</i>	123
9.2.5	<i>Colocação de poleiros artificiais</i>	124
9.3	Desenho de sistemas florestais de uso múltiplo	125
9.3.1	<i>Seleção de espécies</i>	126
9.3.2	<i>Modelagem</i>	127
9.4	Modelos de enriquecimento de fragmentos florestais.....	131
9.5	Avaliação dos modelos de recuperação ambiental	132
9.5.1	<i>Avaliação ambiental</i>	133
9.5.2	<i>Componente econômico</i>	134
9.5.3	<i>Desempenho social</i>	136
9.5.4	<i>Aspectos legais</i>	137

10 PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS

	DEGRADADAS (PRSD)	139
10.1	Definições gerais	141
10.2	Procedimentos e métodos para elaboração de PRAD.....	142
10.2.1	<i>Considerações e planejamento inicial</i>	142
10.2.2	<i>Identificação dos agentes de degradação</i>	144
10.2.3	<i>Delimitação das áreas de influência</i>	144
10.2.4	<i>Avaliação do grau de degradação</i>	144
10.3	Elaboração do projeto de recuperação - roteiro básico	144
10.3.1	<i>Parte introdutória</i>	144
10.3.2	<i>Caracterização do Empreendimento</i>	145
10.4	Diagnósticos Ambientais	146
10.4.1	<i>Caracterização do meio físico</i>	147
10.4.2	<i>Caracterização do meio biótico</i>	147
10.4.3	<i>Caracterização do meio socioeconômico</i>	148
10.5	Plano de recuperação das áreas degradadas (Reconstituição do meio ambiente)	148
10.6	Avaliação de PRAD	153
10.7	Estudos de caso sobre algumas situações específicas	153
10.7.1	<i>Áreas degradadas por mineração</i>	153

10.7.2	<i>Florestas ciliares</i>	154
10.7.3	<i>Taludes de grandes declives em margens de rodovias</i> ...	156
10.7.4	<i>Erosão em sulco ou voçorocas</i>	157
10.7.5	<i>Ecosistema degradado pela presença de espécies exóticas invasoras</i>	158
11	MANUTENÇÃO DE PROJETOS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	159
11.1	Manutenção dos plantios.....	161
11.1.1	<i>Capina manual</i>	164
11.1.2	<i>Capina química</i>	164
11.1.3	<i>Roçada</i>	164
11.1.4	<i>Coroamento</i>	165
11.1.5	<i>Replântio</i>	165
11.1.6	<i>Adubação de cobertura</i>	165
11.1.7	<i>Colocação de cobertura morta</i>	166
11.2	Monitoramento dos plantios.....	166
12	PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS FLORESTAIS	169
12.1	Suprimento de sementes	171
12.2	Produção de mudas	172
12.2.1	<i>Escolha da área</i>	173
12.2.2	<i>Zoneamento</i>	173
12.2.3	<i>Recipientes para produção de mudas</i>	177
12.2.4	<i>Substratos</i>	178
12.2.5	<i>Irrigação</i>	179
12.3	Equipe de implantação e manutenção	180
12.4	Aspectos legais relacionados às mudas e sementes Florestais	181
13	AÇÕES POSITIVAS PARA CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA NOS ESTADOS E MUNICÍPIOS	183
	REFERÊNCIAS	189