

# Sumário

<i>Apresentação</i> .....	VII
<i>Prefácio</i> .....	XI
Capítulo 1	
<i>O Ciclo do Carbono e Emissões no Uso do Solo de Biomassa (Alberto Arruda Villela)</i> .....	i
1.1 Introdução .....	3
1.1.1 Aquecimento Global e os Gases de Efeito Estufa (GEE) .....	3
1.1.2 Responsabilidade Histórica dos Países nas Emissões de GEE .....	6
1.2 Ciclo do Carbono e o Balanço de Emissões de GEE .....	9
1.2.1 O Ciclo Bioquímico do Carbono .....	9
1.2.2 Emissões Mundiais de GEE por Atividades Antropogênicas .....	11
1.2.3 Emissões Históricas Globais de CO <sub>2</sub> Atribuíveis à Mudança de Uso da Terra ..	13
1.2.4 Estoques de Carbono de Biomassa Terrestre no Mundo .....	16
1.3 Emissões de CO <sub>2</sub> Atribuíveis ao Uso da Terra nos Trópicos .....	17
1.3.1 Desenvolvimento Sustentável e as Florestas Tropicais .....	17
1.3.2 Os Trópicos e o Uso da Terra .....	19
1.3.3 Estoques de Carbono e Controle de Emissões nas Florestas Tropicais .....	20
1.4 Emissões na Mudança de Uso do Solo no Brasil .....	22
1.4.1 Aspectos dos Biomas Brasileiros .....	22
1.4.2 Emissões de CO <sub>2</sub> na Mudança de Uso da Terra nos Biomas do Brasil .....	27
1.4.3 Potencial de Sequestro de Carbono em Atividades de Manejo da Terra no Brasil .	29
1.5 Conclusões .....	32
1.6 Referências .....	33
Capítulo 2	
<i>Contribuição do Setor Florestal Brasileiro à Mitigação das Mudanças Climáticas (Alberto Arruda Villela, Marcos V. Freitas &amp; Osvaldo Stella Martins)</i> .....	37
2.1 Introdução .....	39
2.2 Panorama do Setor Florestal Brasileiro .....	41
2.2.1 Emissões de GEE pelo Setor de Florestas Plantadas no Brasil .....	41
2.2.2 Áreas de Florestas Plantadas: Brasil e Mundo .....	42
2.2.3 Florestas Nativas e seus Desafios de Manejo .....	43
2.2.4 Zoneamento e Potencial para o Plantio de Florestas .....	44
2.2.5 Manejo Florestal Sustentável e Certificação Florestal .....	46
2.3 Competitividade do Setor Florestal Brasileiro .....	47
2.3.1 Manejo Florestal de Eucaliptos e Pinus .....	47

2.3.2 Retrato do Setor de Papel e Celulose . . . . .	50
2.3.3 Reflorestamento para a Produção de Carvão Vegetal . . . . .	52
2.4 Mecanismos de Crédito de Carbono e o Setor Florestal . . . . .	53
2.4.1 Protocolo de Quioto e MDL Florestal . . . . .	53
2.4.2 Potencial de MDL Florestal – Brasil e Mundo . . . . .	55
2.4.3 Status das Metodologias e dos Projetos de Crédito de Carbono do Setor Florestal . . . . .	58
2.4.4 Incertezas na Quantificação de Carbono Aprisionado em Reflorestamento . . . . .	60
2.4.5 Perspectivas do Mercado de Carbono após 2012 . . . . .	62
2.4.6 O Plano Nacional de Mudanças Climáticas e o Setor Florestal . . . . .	64
2.5 Perspectivas . . . . .	67
2.6 Referências . . . . .	70
 Capítulo 3	
<i>Uso do Solo no Brasil: Diferentes Tipos de Manejo na Agricultura e suas Contribuições ao Efeito Estufa (Vanessa Riccioppo &amp; Claudia Faria)</i> . . . . .	73
3.1 Introdução . . . . .	75
3.2 Contribuição do Brasil para o Efeito Estufa . . . . .	76
3.3 As Contribuições do Uso do Solo no Brasil . . . . .	78
3.3.1 Diferentes Tipos de Manejo na Agricultura e o Efeito Estufa . . . . .	79
3.4 Estudo de Caso: Rio Grande do Sul . . . . .	83
3.5 Discussão . . . . .	90
3.6 Conclusões . . . . .	92
3.7 Referências . . . . .	93
 Capítulo 4	
<i>Carvão Vegetal e o Ciclo do Carbono em Florestas Plantadas (Gizele Borba; Inessa L. Salomão, Leonardo Daemon &amp; Tatiana Valle)</i> . . . . .	97
4.1 Introdução . . . . .	99
4.2 Processo de Produção do Carvão Vegetal . . . . .	100
4.2.1 Carbonização . . . . .	101
4.2.2 Produtividade do Processo de Carbonização . . . . .	102
4.2.3 Mercado de Carvão Vegetal . . . . .	103
4.3 Florestas de Eucalipto e o Ciclo de Carbono . . . . .	103
4.3.1 Carbono Estocado na Floresta de Eucalipto . . . . .	105
4.4 Emissão de Gases de Efeito Estufa na Produção e no Uso do Carvão Vegetal na Siderurgia . . . . .	106
4.4.1 Emissão de Gases de Efeito Estufa na Produção e no Uso do Carvão Vegetal . . . . .	107
4.4.2 Emissão na Redução do Minério de Ferro em Ferro-Gusa . . . . .	108
4.5 Ciclo do Carbono e a Produção de Carvão Vegetal no Extremo Sul da Bahia . . . . .	108

4.6 Considerações Finais . . . . .	109
4.7 Referências . . . . .	110
Capítulo 5	
<i>Dinâmica do Uso do Solo na Amazônia (Ana Beatriz Hassan &amp; Marcos V. Freitas) . . . . .</i>	<i>113</i>
5.1 História da Ocupação da Amazônia . . . . .	115
5.2 Ocupações das Terras e Atores do Desmatamento . . . . .	116
5.2.1 As Pequenas e Grandes Fazendas . . . . .	116
5.2.2 A Questão da Madeira . . . . .	117
5.2.3 Expansão da Pecuária . . . . .	117
5.2.4 Avanço da Soja . . . . .	118
5.2.5 Assentamentos Rurais . . . . .	120
5.2.6 Novas Tendências . . . . .	121
5.3 Variação do Desmatamento no Tempo . . . . .	121
5.4 Amazônia: Biodiversidade e Mudanças Climáticas . . . . .	124
5.4.1 Serviços Ambientais . . . . .	124
5.4.2 Florestas em um Mundo Aquecido . . . . .	125
5.5 Estratégias e Perspectivas para Diminuição do Desmatamento . . . . .	126
5.6 Referências . . . . .	128
Capítulo 6	
<i>Alterações no Fluxo do Carbono Relacionadas ao Avanço da Pecuária e das Lavouras de Soja na Região Norte-Araguaia em Mato Grosso (Fabio Giusti Azevedo de Britto) . . . . .</i>	<i>133</i>
6.1 Introdução . . . . .	135
6.2 Ciclo do Carbono e o Papel das Florestas . . . . .	137
6.3 O Papel da Amazônia Brasileira . . . . .	140
6.4 Histórico de Ocupação da Amazônia . . . . .	143
6.5 A Área de Estudos . . . . .	146
6.6 Objetivos . . . . .	148
6.7 Considerações sobre as Estimativas de Biomassa Florestal e Concentrações de Carbono . . . . .	149
6.8 Quantificação dos Estoques de Carbono na Biomassa . . . . .	150
6.9 Materiais e Métodos . . . . .	150
6.10 Distribuição da Tipologia Vegetal e sua Relação com o Cálculo do Desmate . . . . .	152
6.11 Cálculos . . . . .	153
6.12 Resultados . . . . .	155
6.13 Considerações Finais . . . . .	155
6.14 Referências . . . . .	156

## Capítulo 7

<i>Estimativa de Carbono na Biomassa da Área Alagada da Futura UHE de Belo Monte (Alexandre de Abreu Marcelino &amp; Josicléa Pereira Rogério)</i> .....	159
7.1 Introdução .....	161
7.2 Impactos Causados por Mudanças no Uso do Solo .....	162
7.3 Reservatórios Hidrelétricos .....	164
7.4 Metodologia .....	167
7.4.1 Caracterização da Área de Estudo .....	167
7.4.2 Uso e Cobertura do Solo .....	169
7.4.3 Conteúdo de Carbono na Biomassa .....	172
7.5 Resultados e Discussão .....	172
7.6 Conclusão .....	174
7.7 Referências .....	174

## Capítulo 8

<i>Emissão de Gases do Efeito Estufa Provenientes da Transformação de uma Área de Mata Atlântica em Urbana entre 1972 e 1996: O Caso do Maciço da Tijuca, RJ (Daniel de Berrêdo Viana &amp; Diego Cunha Malaqueta)</i> .....	177
8.1 Introdução .....	179
8.1.1 Objetivo .....	181
8.1.2 Área de Estudos .....	181
8.2 Emissão de Dióxido de Carbono Proveniente da Substituição de Áreas Florestais por Áreas Urbanas .....	182
8.2.1 Mudança no Uso do Solo e Florestas .....	182
8.2.2 Emissões Devido à Alteração do Uso do Solo .....	183
8.2.3 Resultados Obtidos .....	185
8.3 Considerações Finais .....	185
8.4 Referências .....	187
Lista 13 Síntese do Curriculum Vitae dos Autores .....	189