

Melhorias no IREERPA

Inventário Regional de Emissões por Fontes e Remoções por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos

Sector LULUFC



Ficha Técnica

Título	Inventário Regional de Emissões por Fontes e Remoção por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos 2020
Edição	Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo
Autoria	Direção Regional do Ambiente
Local e data de edição	Horta,

A primeira versão do relatório, IRERPA 2016 foi elaborado pela CAOS e TERRAPRIMA, ao abrigo do “PRAC - Plano Regional de Alterações Climáticas dos Açores”, Contrato n.º 18/DRA/2015, Projeto apoiado pelo Programa Operacional dos Açores 2020 – UE.

Nota Introdutória

Índice Geral

PERFIL E TENDÊNCIAS DE EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA NA RAA	9
METODOLOGIA GERAL USADA NA PREPARAÇÃO DO IRERPA	9
SETOR 1: ENERGIA	9
SETOR 2: PROCESSOS INDUSTRIAIS E USO DE PRODUTOS	9
SETOR 3: AGRICULTURA	9
SETOR 4: USO DE SOLO, ALTERAÇÕES DE USO DE SOLO E FLORESTAS	10
Descrição do Setor	10
Relevância do Setor e Tendências de Emissão	12
Abordagem Metodológica Geral no Setor Uso de Solo	13
Categoria 4A Floresta	30
Categoria 4B Agricultura	35
Categoria 4C Pastagens	37
Categoria 4D Zonas Húmidas	39
Categoria 4E Zonas Urbanas	40
Categoria 4F Outros Usos	42
Categoria 4G Produtos Florestais	42
Categoria 4(I) Emissões de N ₂ O de Adições de Azoto aos Solos	42
Categoria 4(II) Emissões e Remoções da Drenagem e Re-Alagamento de Solos	42
Categoria 4(III) Emissões de N ₂ O resultantes da Mineralização de Matéria Orgânica do Solo	42
Categoria 4(IV) Emissões Indiretas de N ₂ O	43
Categoria 4(V) Emissões de Fogos	43
SETOR 5: RESÍDUOS	44
CÁLCULO DE INCERTEZA	44
ANÁLISE DE CATEGORIAS-CHAVE	44
AValiação DO INVENTÁRIO PRODUZIDO	44
Controlo e Avaliação de Qualidade	47
Sistema de Documentação e Arquivo	47
Recálculos e Melhorias Introduzidas desde o Último Inventário	47
Melhorias a Introduzir em Próximos Inventários	47
ANEXO 1- TABELAS DE EMISSÕES POR SETOR	49
Totais RAA	49
Setor 1 Energia	49
Setor 2 Processos Industriais e Uso de Produtos	49
Setor 3 Agricultura	49
Setor 4: Uso de Solo, Alterações de Uso de Solo e Florestas	50
Setor 5: Resíduos	62

Índice de Figuras

Figura 1: Evolução das Emissões do Setor Uso de Solo, Alterações de Uso do Solo e Florestas	13
Figura 2: Evolução das Áreas por Uso de Solo	22
Figura 3: Áreas Florestais por tipo de Floresta	31
Figura 4: Cortes para Madeira por tipo de Floresta	32
Figura 5: Stock de Biomassa por tipo de Floresta	34
Figura 6: Emissões / Sequestro da Categoria 4A Floresta: por subcategoria	35
Figura 7: Emissões / Sequestro da Categoria 4A Floresta: por <i>pool</i>	35
Figura 8: Emissões / Sequestro da Categoria 4B Agricultura: por subcategoria	37
Figura 9: Emissões / Sequestro da Categoria 4B Agricultura: por <i>pool</i>	37
Figura 10: Emissões / Sequestro da Categoria 4C Pastagens: por subcategoria	39
Figura 11: Emissões / Sequestro da Categoria 4C Pastagens: por <i>pool</i>	39
Figura 12: Emissões / Sequestro da Categoria 4D Zonas Húmidas: por subcategoria	40
Figura 11: Emissões / Sequestro da Categoria 4D Zonas Húmidas: por <i>pool</i>	40
Figura 13: Emissões / Sequestro da Categoria 4E Zonas Urbanas: por subcategoria	41
Figura 14: Emissões / Sequestro da Categoria 4E Zonas Urbanas: por <i>pool</i>	41
Figura 15: Emissões / Sequestro da Categoria 4F Outros Usos: por subcategoria	42

Índice de Tabelas

Tabela 1: Categorias do Setor Uso de Solo (classificação IPCC) considerados nas Estimativas	10
Tabela 2: Correspondência entre a Classificação CORINE e a Classificação UNFCCC	14
Tabela 3: Reclassificações Efetuadas de Algumas Alterações de Uso de Solo Identificadas na Análise Geográfica dos mapas CORINE	15
Tabela 4: Reclassificação das áreas classificadas como “242 Sistemas culturais e parcelares complexos” e “243 Agricultura com espaços naturais e seminaturais” no CORINE	16
Tabela 5: Comparação do CORINE reclassificado (2006) com as Áreas do IFRAA 2007 e RA 2009	16
Tabela 6: Categorias de Uso de Solo Consideradas no Inventário Nacional de Emissões	17
Tabela 7: Matriz de Alterações Acumuladas de Uso de Solo 1970-1990	18
Tabela 8: Matriz de Alterações Acumuladas de Uso de Solo 1990-2000	18
Tabela 9: Matriz de Alterações Acumuladas de Uso de Solo 2000-2006	18
Tabela 10: Matriz de Alterações Acumuladas de Uso de Solo 2006-2012	19
Tabela 11: Matriz de Alterações Acumuladas de Uso de Solo 2012-2018	19
Tabela 12: Matriz de Alterações Anuais de Uso de Solo 1970-1990	20
Tabela 13: Matriz de Alterações Anuais de Uso de Solo 1990-2000	20
Tabela 14: Matriz de Alterações Anuais de Uso de Solo 2000-2006	20
Tabela 15: Matriz de Alterações Anuais de Uso de Solo 2006-2012	21
Tabela 16: Matriz de Alterações Anuais de Uso de Solo 2012-2018	21
Tabela 17: <i>Pools</i> de Carbono Considerados pelo IPCC	22
Tabela 18: Ganhos e Perdas de Carbono Considerados na Quantificação de Emissões e Sequestro no <i>Pool</i> /Biomassa Viva	23
Tabela 19: Constantes Usadas no Cálculo de Ganhos e Perdas de Biomassa Viva em Florestas	25
Tabela 20: Carbono Orgânico de Referência usado no IRERPA	29
Tabela 21: Fatores de Emissão / Sequestro para Solos Minerais	30
Tabela 22: Distribuição Percentual das Áreas de Floresta por Tipo de Floresta (IFRAA 2007)	30
Tabela 23: Outras Características por Tipo de Floresta	32
Tabela 24: Fator de Sequestro e de Emissão pelo crescimento anual de biomassa e respetiva poda e Fator de Emissão por conversão de Culturas Permantes Noutro Uso de Solo	36
Tabela 25: Fator de Sequestro de Carbono devido ao crescimento das plantas em Culturas Permanentes	36
Tabela 26: Fator de Emissão por conversão de Matos noutra Uso de Solo	38
Tabela 27: Fator de Sequestro de Carbono devido ao crescimento das plantas em Matos	38
Tabela 28: Exaustividade do Reporte de Emissões no Setor 4. Uso de Solo, Alterações de Uso de Solo e Florestas	44
Tabela 29: Setor 4 / Emissões Totais de GEE	50
Tabela 30: Setor 4 / Incerteza das Emissões Totais de GEE	50
Tabela 31: Setor 4 / Emissões de CO ₂	51
Tabela 32: Categoria 4A / Emissões Totais de GEE	51
Tabela 33: Categoria 4A / Emissões de Biomassa Viva	52
Tabela 34: Categoria 4A / Emissões de Biomassa Morta e Solos	52
Tabela 35: Categoria 4A / Área Total	53
Tabela 36: Categoria 4B / Emissões Totais de GEE	53

Tabela 37: Categoria 4B / Emissões de Biomassa Viva	53
Tabela 38: Categoria 4B / Emissões de Biomassa Morta e Solos	54
Tabela 39: Categoria 4B / Área Total	54
Tabela 40: Categoria 4C / Emissões Totais de GEE	55
Tabela 41: Categoria 4C / Emissões de Biomassa Viva	55
Tabela 42: Categoria 4C / Emissões de Biomassa Morta e Solos	56
Tabela 43: Categoria 4C / Área Total	56
Tabela 44: Categoria 4D / Emissões Totais de GEE	57
Tabela 41: Categoria 4D / Emissões de Biomassa Viva	57
Tabela 42: Categoria 4D / Emissões de Biomassa Morta e Solos	58
Tabela 45: Categoria 4D / Área Total	59
Tabela 46: Categoria 4E / Emissões Totais de GEE	59
Tabela 47: Categoria 4E / Emissões de Biomassa Viva	59
Tabela 48: Categoria 4E / Emissões de Biomassa Morta e Solos	60
Tabela 49: Categoria 4E / Área Total	60
Tabela 50: Categoria 4F / Emissões Totais de GEE	61
Tabela 51: Categoria 4F / Área Total	61

Índice de Equações

Equação 1: Cálculo dos Ganhos de Biomassa Viva em Floresta	24
Equação 2: Cálculo das Perdas de Biomassa Viva por Cortes de Madeira em Floresta	25
Equação 3: Cálculo das Perdas de Biomassa Viva por Conversões de Floresta noutros Usos de Solo	26
Equação 4: Cálculo das Perdas de Biomassa Viva por Mortalidade Natural em Floresta	26
Equação 5: Cálculo das Perdas de Biomassa Viva por Conversões de Agricultura noutros Usos de Solo	27
Equação 6: Cálculo das Perdas de Biomassa Viva por Conversões de Pastagens noutros Usos de Solo	27
Equação 7: Estimativa do <i>Stock</i> Médio de Carbono em Agricultura	27
Equação 8: Estimativa do <i>Stock</i> Médio de Carbono em Pastagens	28
Equação 9: Cálculo do Fator de Emissão (ou de Sequestro) em Solos Minerais	28

PERFIL E TENDÊNCIAS DE EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA NA RAA

METODOLOGIA GERAL USADA NA PREPARAÇÃO DO IRERPA

SETOR 1: ENERGIA

SETOR 2: PROCESSOS INDUSTRIAIS E USO DE PRODUTOS

SETOR 3: AGRICULTURA



SETOR 4: USO DE SOLO, ALTERAÇÕES DE USO DE SOLO E FLORESTAS

Descrição do Setor

Ao contrário do que sucede noutros setores, o setor Uso de Solo, Alterações de Uso de Solo e Florestas é responsável quer por emissões de gases de efeito de estufa, quer por sumidouros de Dióxido de Carbono.

O setor cobre alterações nos *stock* de carbono que podem ocorrer na biomassa viva, na biomassa morta e nos solos. Cobre também emissões de metano e óxido nitroso de processos como fogos florestais e emissões diretas e indiretas que resultam da perda de matéria orgânica do solo.

Os principais gases com relevância para o setor uso de solo são o CO₂, o CH₄ e o N₂O. No caso do N₂O, são consideradas tanto as emissões diretas, como as emissões indiretas.

Algumas fontes de emissão consideradas pelo IPCC não são relevantes para a RAA. A Tabela 1 lista todas as categorias identificadas como relevantes pelo IPCC, estando marcadas com **fundo colorido** as categorias que não existem na RAA.

Nas secções seguintes são apenas descritas as categorias relevantes para a RAA.

Tabela 1: Categorias do Setor Uso de Solo (classificação IPCC) considerados nas Estimativas

Setor Uso de Solo		
4A Floresta	4A1 Floresta que se mantém Floresta	
	4A2 Terras convertidas em Floresta	4A2a Agricultura convertida em Floresta
		4A2b Pastagens convertidas em Floresta
		4A2c Zonas Húmidas convertidas em Floresta
		4A2d Zonas Urbanas convertidas em Floresta
		4A2e Outros Usos convertidos em Floresta
4B Agricultura	4B1 Agricultura que se mantém Agricultura	
	4B2 Terras convertidas em Agricultura	4B2a Floresta convertida em Agricultura
		4B2b Pastagens convertidas em Agricultura
		4B2c Zonas Húmidas convertidas em Agricultura
		4B2d Zonas Urbanas convertidas em Agricultura
		4B2e Outros Usos convertidos em Agricultura
4C Pastagens	4C1 Pastagens que se mantêm Pastagens	
	4C2 Terras convertidas em Pastagens	4C2a Floresta convertida em Pastagens
		4C2b Agricultura convertida em Pastagens
		4C2c Zonas Húmidas convertidas em Pastagens
		4C2d Zonas Urbanas convertidas em Pastagens
		4C2e Outros Usos convertidos em Pastagens
4D Zonas Húmidas	4D1 Zonas Húmidas que se mantêm Zonas Húmidas	4D1a Zonas Extração Turfa que se mantêm Z. Extração Turfa
		4D1b Zonas Alagadas que se mantêm Z. Alagadas
		4D1c Zonas Húmidas que se mantêm Z. Húmidas

Setor Uso de Solo		
	4D2 Terras convertidas em Zonas Húmidas	4D2a Terras convertidas em Z. Extração Turfa 4D2b Terras convertidas em Zonas Alagadas 4D2c Terras convertidas em Zonas Húmidas
4E Zonas Urbanas	4E1 Zonas Urbanas que se mantêm Zonas Urbanas	
	4E2 Terras convertidas em Zonas Urbanas	4E2a Floresta convertida em Zonas Urbanas
		4E2b Agricultura convertida em Zonas Urbanas
		4E2c Pastagens convertidas em Zonas Urbanas
		4E2d Zonas Húmidas convertidas em Zonas Urbanas
4E2e Outros Usos convertidos em Zonas Urbanas		
4F Outros Usos	4F1 Outros Usos que se mantêm Outros Usos	
	4F2 Terras convertidas em Outros Usos	4F2a Floresta convertida em Outros Usos
		4F2b Agricultura convertida em Outros Usos
		4F2c Pastagens convertidas em Outros Usos
		4F2d Zonas Húmidas convertidas em Outros Usos
4F2e Zonas Urbanas convertidas em Outros Usos		
4G Produtos Florestais	4G1 Madeira Sólida	4G1b Madeira Serrada
		4G1a Painéis de Madeira
	4G2 Pasta e Papel	
4G3 Outros (especificar)		
4(I) Emissões de N ₂ O de Adições de Azoto aos Solos	4(I)A Floresta	4(I)A1 Floresta que se mantêm Floresta
		4(I)A2 Terras convertidas em Floresta
	4(I)D Zonas Húmidas	4(I)D1 Zonas Húmidas que se mantêm Z. Húmidas
		4(I)D2 Terras convertidas em Zonas Húmidas
	4(I)E Zonas Urbanas	4(I)E1 Zonas Urbanas que se mantêm Z. Urbanas
4(I)E2 Terras convertidas em Zonas Urbanas		
4(I)H Outras (especificar)		
4(II) Emissões e Remoções da Drenagem e Re-Alagamento de Solos	4(II)A Floresta	4(II)A1 Solos orgânicos
		4(II)A2 Solos minerais
	4(II)B Agricultura	4(II)B1 Solos orgânicos
		4(II)B2 Solos minerais
	4(II)C Pastagens	4(II)C1 Solos orgânicos
		4(II)C2 Solos minerais
	4(II)D Zonas Húmidas	4(II)D1 Zonas de Extração de Turfa
		4(II)D2 Zonas Alagadas
4(II)D3 Outras Zonas Húmidas		
4(II)H Outras (especificar)		
4(III) Emissões de N ₂ O resultantes da Mineralização de Matéria Orgânica do Solo	4(III)A Floresta	4(III)A1 Floresta que se mantêm Floresta
		4(III)A2 Terras convertidas em Floresta
	4(III)B Agricultura	4(III)B1 Agricultura que se mantêm Agricultura
		4(III)B2 Terras convertidas em Agricultura
	4(III)C Pastagens	4(III)C1 Pastagens que se mantêm Pastagens
		4(III)C2 Terras convertidas em Pastagens

Setor Uso de Solo		
	4(III)D Zonas Húmidas	4(III)D1 Zonas Húmidas que se mantêm Z. Húmidas
		4(III)D2 Terras convertidas em Zonas Húmidas
	4(III)E Zonas Urbanas	4(III)E1 Zonas Urbanas que se mantêm Z. Urbanas
		4(III)E2 Terras convertidas em Zonas Urbanas
	4(III)F Outros Usos	
4(IV) Emissões Indiretas de N ₂ O	4(IV)1 Deposição Atmosférica	
	4(IV)2 Escoamento e Lixiviação	
4(V) Emissões de Fogos	4(V)A Floresta	4(III)A1 Floresta que se mantêm Floresta
		4(III)A2 Terras convertidas em Floresta
	4(V)B Agricultura	4(III)B1 Agricultura que se mantêm Agricultura
		4(III)B2 Terras convertidas em Agricultura
	4(V)C Pastagens	4(III)C1 Pastagens que se mantêm Pastagens
		4(III)C2 Terras convertidas em Pastagens
	4(V)D Zonas Húmidas	4(III)D1 Zonas Húmidas que se mantêm Z. Húmidas
		4(III)D2 Terras convertidas em Zonas Húmidas
4(V)E Zonas Urbanas		
4(V)F Outros Usos		

Relevância do Setor e Tendências de Emissão

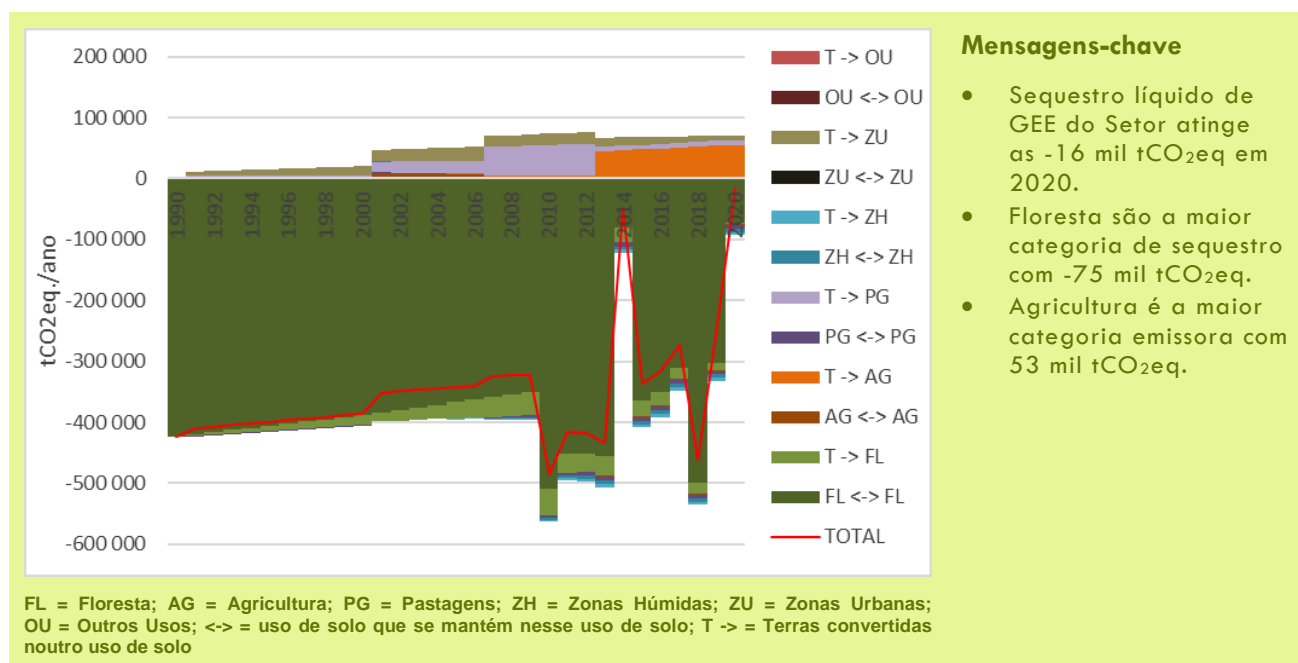
O setor “Uso de Solo, Alterações de Uso do Solo e Florestas” representa atualmente uma redução líquida de emissões correspondente a -XX% das restantes emissões da Região Autónoma. Esta capacidade de compensação de emissões é hoje menor do que ocorria em 1990 (-XX%), causada mais pelo aumento das emissões nos restantes setores do que por reduções da capacidade de sumidouro.

A capacidade de sumidouro líquido do setor Uso de Solo e Florestas diminuiu de -423 700 tCO₂ em 1990 e -16 492 tCO₂ em 2020.

As quebras de sumidouro observadas em 2014 e 2020 devem-se a volumes de cortes superiores ao normal, em 2014 devido à aplicação de medidas comunitárias que apoiavam a recuperação de currais de vinhas perdidas e ocupadas com incenso, resinosas diversas e folhosas diversas e em 2020 devido a....

Na versão do IRERPA 2022, foram revistos os valores de alteração de uso de solo, assim como os valores de crescimento, cortes e mortalidade natural da floresta. Os valores de sumidouro reportados sofreram deste modo uma redução considerável.

Figura 1: Evolução das Emissões do Setor Uso de Solo, Alterações de Uso do Solo e Florestas



Nas secções seguintes são descritas as fontes de emissão e metodologias de cálculo de emissões relevantes para este setor.

Abordagem Metodológica Geral no Setor Uso de Solo

No Setor Uso de Solo a abordagem metodológica é distinta da seguida noutros setores. Esta secção identifica as principais abordagens seguidas no IRERPA e que serão depois usadas no cálculo das Categorias 4A a 4F. As restantes categorias são, como ocorre nos restantes setores, descritas na secção respetiva.

Usos de Solo e Alterações de Uso de Solo

A base para a avaliação de Usos de Solo e Alterações de Uso de Solo utilizada foi o CORINE Land-Cover, que dispõe de mapas para a totalidade da RAA para os anos de 1990, 2000, 2006, 2012 e 2018. Esta base foi escolhida fundamentalmente pelos seguintes critérios:

1. Ser geograficamente explícita, o que permite avaliar alterações de uso de solo entre todas as categorias mapeadas;
2. Ser internamente consistente nos mapas dos vários anos, quer em termos de legenda utilizada, quer de unidade mínima de representação espacial, quer ainda na base de informação utilizada (i.e., imagem de satélite).

No entanto, esta base apresenta também algumas limitações principalmente o facto de que a unidade mínima cartografada ser de 25 ha, o que é demasiado agregado para o tipo de paisagem da RAA, com parcelas agrícolas, pastagens, florestas e urbanos de dimensão francamente inferior a esse valor.

Como consequência, os valores de alterações de uso de solo devem ser vistos apenas como primeira aproximação às tendências gerais de alterações de uso de solo na RAA.

Dado que a legenda CORINE e a legenda IPCC não são as mesmas, foi necessário fazer uma correspondência entre as duas classificações, tal como descrito na Tabela 2. Dada a discrepância entre as áreas apuradas pelo CORINE ao nível mais desagregado e as áreas de categorias similares no Recenseamento Agrícola 2009 e no Inventário Florestal RAA 2007, optou-se por fazer uma correspondência ao nível mais agregado, por exemplo “2. Agricultura”, em vez de “pomares”, “vinha”, etc.

Tabela 2: Correspondência entre a Classificação CORINE e a Classificação UNFCCC

Classificação CORINE		Classificação UNFCCC
Código	Designação	
111	Tecido urbano contínuo	5. Zonas urbanas
112	Tecido urbano descontínuo	5. Zonas urbanas
121	Indústria, comércio e equipamentos gerais	5. Zonas urbanas
123	Áreas portuárias	5. Zonas urbanas
124	Aeroportos e aeródromos	5. Zonas urbanas
131	Áreas de extração de inertes	5. Zonas urbanas
132	Áreas de deposição de resíduos	5. Zonas urbanas
133	Áreas em construção	5. Zonas urbanas
141	Espaços verdes urbanos	5. Zonas urbanas
142	Equipamentos desportivos, culturais e de lazer e zonas históricas	5. Zonas urbanas
211	Culturas temporárias de sequeiro	2. Agricultura
221	Vinhas	2. Agricultura
222	Pomares	2. Agricultura
231	Pastagens permanentes	3.1. Pastagens
242	Sistemas culturais e parcelares complexos	1. Florestas 2. Agricultura 3.1. Pastagens 3.2. Matos [ver texto para explicação adicional sobre esta categoria]
243	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	1. Florestas 2. Agricultura 3.1. Pastagens 3.2. Matos [ver texto para explicação adicional sobre esta categoria]
311	Florestas de folhosas	1. Florestas
312	Florestas de resinosas	1. Florestas
313	Florestas mistas	1. Florestas
321	Vegetação herbácea natural	3.1. Pastagens
322	Matos	3.2. Matos

324	Florestas abertas, cortes e novas plantações	1. Florestas
332	Rocha nua	6. Outros
333	Vegetação esparsa	3.1. Pastagens
411	Pauis	4.2. Zonas Húmidas
412	Turfeiras	4.2. Zonas Húmidas
512	Planos de água	4.1. Zonas alagadas
523	Oceano	Não aplicável

As alterações de Uso de Solo foram identificadas por cruzamento em Sistema de Informação Geográfica das versões digitais dos mapas CORINE de 1990, 2000, 2006, 2012 e 2018.

Desse cruzamento resultaram alguns polígonos de dimensão muito reduzida e algumas transições de uso de solo consideradas muito improváveis, o que motivou uma correção da informação utilizada para este efeito, descrita na Tabela 3.

Tabela 3: Reclassificações Efetuadas de Algumas Alterações de Uso de Solo Identificadas na Análise Geográfica dos mapas CORINE

Alteração de uso de solo CORINE	Reclassificação UNFCCC	Observações
Qualquer transição com área inferior a 1ha	Classificação mais recente	Transição ignorada por se considerar que estas seriam falsas alterações de uso, motivadas por alterações da geometria dos polígonos e não por verdadeiras alterações de uso. (área total reclassificada 33,9 ha)
Transições de “5. Zonas Urbanas” para um qualquer uso de solo	Classificação como “5. Zonas Urbanas”	Transição considerada muito improvável (área total = 117,43 ha)

A categoria “Agricultura com espaços naturais e seminaturais” é definida como “Zonas ocupadas principalmente por agricultura, com zonas naturais de dimensão significativa”¹ e não tem uma correspondência biunívoca com uma das categorias UNFCCC, pelo que foi necessário fazer uma distribuição dessas áreas pelas categorias UNFCCC “1. Floresta”, “2. Agricultura”, “3.1 Pastagens”, “3.2 Matos”, assumindo que as transições de ou para estas categorias representavam uma manutenção nesse uso de solo e não uma alteração de uso de solo (Tabela 4). Estas reclassificações abrangeram uma área total de 13.943 ha.

¹ Gomes, A.L.; Marcelino, F. Monteiro, G.; Nava, J. (2013) CORINE Land Cover 2006, 2000 e 1990 para a Região Autónoma dos Açores. Relatório Técnico, Direção Geral do Território.

Tabela 4: Reclassificação das áreas classificadas como “242 Sistemas culturais e parcelares complexos” e “243 Agricultura com espaços naturais e seminaturais” no CORINE

Alteração de uso de solo CORINE	Reclassificação IRERPA
242 ou 243 -> floresta	floresta <-> floresta
242 ou 243 -> agricultura	agricultura <-> agricultura
242 ou 243 -> pastagens	pastagens <-> pastagens
242 ou 243 -> matos	matos <-> matos
242 ou 243 -> zonas urbanas	zonas urbanas <-> z. urbanas
floresta -> 242 ou 243	floresta <-> floresta
agricultura -> 242 ou 243	agricultura <-> agricultura
pastagens -> 242 ou 243	pastagens <-> pastagens
matos -> 242 ou 243	matos <-> matos
zonas urbanas -> 242 ou 243	zonas urbanas <-> z. urbanas

As áreas que se mantiveram em toda a série histórica (1990 a 2018) como “242 Sistemas culturais e parcelares complexos” e “243 Agricultura com espaços naturais e seminaturais” (54.176 ha) foram distribuídas pelas categorias “agricultura”, “pastagens” e “floresta + matos” de forma a aproximar os totais regionais em 2006 dos valores observados nos Recenseamento Agrícola de 2009 e no IFRAA de 2007.

Os valores totais resultantes do exercício descrito acima são os contantes da Tabela 5, que apresenta também para comparação os totais encontrados no Recenseamento Agrícola de 2009 e no Inventário Florestal da RAA de 2007.

Tabela 5: Comparação do CORINE reclassificado (2006) com as Áreas do IFRAA 2007 e RA 2009

Uso de Solo	CORINE 2006	RA 2009	IFRAA 2007
1. Floresta	56.079		49.343
2. Agricultura	25.563	24.053	138.596
3.1 Pastagens	110.453	105.790	
3.2 Matos	20.371		32.801
4.2 Zonas húmidas	5.422		
6. Outros	585		
4.1 Zonas alagadas	939		1.060
5. Zonas urbanas	12.557		10.549

Finalmente fez-se a desagregação desta informação pelas 20 classes de uso de solo usadas no Inventário Nacional de Emissões (Tabela 6). Essa distribuição foi feita tendo por base:

- Agricultura e Pastagens: as percentagens de cada tipo de agricultura provenientes dos recenseamentos agrícolas de 1989, 1999, 2009 e 2019
- Floresta: as percentagens de cada tipo de floresta provenientes do IFRAA 2007

Tabela 6: Categorias de Uso de Solo Consideradas no Inventário Nacional de Emissões

Nível 1		Nível 2	
CL	Agricultura	CL1	Culturas Anuais de Sequeiro
		CL2	Culturas Anuais de Regadio
		CL3	Arroz
		CL4	Vinha
		CL5	Oliveira
		CL6	Outras Culturas Permanentes
FL	Floresta	FL1	Pinheiro Bravo
		FL2	Pinheiro Manso
		FL3	Outras Coníferas
		FL4	Eucaliptos
		FL5	Sobreiro
		FL6	Azinheira
		FL7	Outros Carvalhos
		FL8	Outras Folhosas
GL	Pastagens e Matos	GL1	Pastagens
		GL2	Matos
OL	Outros Usos de Solo	OL1	Outros Usos de Solo
ST	Zonas Edificadas	ST1	Zonas Edificadas
WT	Águas Interiores e Zonas Húmidas	WT1	Águas Interiores
		WT2	Zonas Húmidas
OO	Oceanos	OO1	Oceanos

As transições de uso de solo identificadas pelo CORINE (ex. de floresta para agricultura) foram distribuídas por todos os usos de solo relevantes de acordo com a respetiva representatividade (no exemplo acima cada tipo de floresta perdeu o equivalente a uma fração da área convertida igual ao seu peso no total de floresta nesse ano, enquanto que cada tipo de agricultura ganhou o equivalente a uma fração da área convertida igual ao seu peso na área de agricultura).

Com base nessas alterações e no cruzamento das cartografias CORINE para os anos 1990, 2000, 2006, 2012 e 2018 foram calculadas as matrizes de alteração de uso de solo, cujos resultados se encontram na Tabela 7 à Tabela 11.

Tabela 7: Matriz de Alterações Acumuladas de Uso de Solo 1970-1990

1970	1990	CL						FL								GL		WT		ST	OL	OO	Total 1970		
PT2	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5	CL6	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	GL1	GL2	WT1	WT2	ST1	OL1	OO1				
CL	CL1	20 816,66					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20 816,66			
	CL2						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	CL3						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	CL4			2 485,02			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 485,02			
	CL5						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	CL6						2 325,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 325,71			
FL	FL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	853,68								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	853,68				
	FL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	FL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 355,21							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 355,21				
	FL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		3 499,23						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 499,23				
	FL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	FL6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	FL7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	FL8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							38 155,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38 155,34			
GL	GL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111 882,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111 882,77			
	GL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20 955,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20 955,34			
WT	WT1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	939,11		0,00	0,00	0,00	939,11			
	WT2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 534,63	0,00	0,00	0,00	5 534,63			
ST	ST1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 581,97	0,00	0,00	0,00	11 581,97			
OL	OL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	584,75	0,00	584,75			
OO	OO1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,52	72,52			
Total 1990		20 816,66		2 485,02		2 325,71	853,68	12 355,21	3 499,23	0,00	0,00	0,00	0,00	38 155,34	111 882,77	20 955,34	939,11	5 534,63	11 581,97	584,75	72,52	232 041,95			
		25 627,39						54 863,46								132 838,12		6 473,74		11 581,97		584,75		72,52	

Tabela 8: Matriz de Alterações Acumuladas de Uso de Solo 1990-2000

1990	2000	CL						FL								GL		WT		ST	OL	OO	Total 1990		
PT2	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5	CL6	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	GL1	GL2	WT1	WT2	ST1	OL1	OO1				
CL	CL1	20 583,39					1,73	0,00	25,09	7,11	0,00	0,00	0,00	77,49	0,00	20,97	0,00	0,00	100,88	0,00	0,00	20 816,66			
	CL2						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	CL3						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	CL4	515,08		1 942,10			0,21	0,00	3,00	0,85	0,00	0,00	0,00	9,25	0,00	2,50	0,00	0,00	12,04	0,00	0,00	2 485,02			
	CL5						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	CL6	55,28					2 244,37	0,19	0,00	2,80	0,79	0,00	0,00	0,00	8,66	0,00	2,34	0,00	0,00	11,27	0,00	0,00	2 325,71		
FL	FL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	850,01								1,48	0,00	0,00	0,00	2,19	0,00	0,00	853,68			
	FL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	FL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 302,02							21,44	0,00	0,00	0,00	31,75	0,00	0,00	12 355,21			
	FL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		3 484,16						6,07	0,00	0,00	0,00	8,99	0,00	0,00	3 499,23			
	FL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	FL6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	FL7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	FL8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							37 991,08	66,22	0,00	0,00	0,00	98,04	0,00	0,00	38 155,34			
GL	GL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,80	0,00	112,83	31,96	0,00	0,00	0,00	348,45	111 005,12	144,13	0,00	0,00	232,49	0,00	0,00	111 882,77			
	GL2	7,12	0,00	0,00	0,85	0,80	1,80	0,00	26,09	7,39	0,00	0,00	0,00	80,59	7,87	20 717,46	0,00	0,00	105,37	0,00	0,00	20 955,34			
WT	WT1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	939,11		0,00	0,00	0,00	939,11			
	WT2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	14,02	3,97	0,00	0,00	0,00	43,29	0,00	0,00	0,00	5 472,38	0,00	0,00	0,00	5 534,63			
ST	ST1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 581,97	0,00	0,00	0,00	11 581,97			
OL	OL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	584,75	0,00	584,75			
OO	OO1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,52	72,52			
Total 2000		21 160,87		1 942,95		2 245,16	862,71	12 485,85	3 536,23	0,00	0,00	0,00	0,00	38 558,80	111 108,21	20 887,41	939,11	5 472,38	12 184,99	584,75	72,52	232 041,95			
		25 348,98						55 443,60								131 995,62		6 411,49		12 184,99		584,75		72,52	

Tabela 9: Matriz de Alterações Acumuladas de Uso de Solo 2000-2006

2000	2006	CL						FL								GL		WT		ST	OL	OO	Total 2000
PT2	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5	CL6	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	GL1	GL2	WT1	WT2	ST1	OL1	OO1		
CL	CL1	21 030,93					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,82	0,00	0,00	0,00	84,12	0,00	0,00	21 160,87	
	CL2						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CL3						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CL4	650,14		1 280,88			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,21	0,00	0,00	0,00	7,72	0,00	0,00	1 942,95	
	CL5						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CL6	733,58					1 497,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,86	0,00	0,00	0,00	8,93	0,00	0,00	2 245,16	
FL	FL1	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	856,32																

Tabela 10: Matriz de Alterações Acumuladas de Uso de Solo 2006-2012

2006	2012	CL						FL								GL		WT		ST	OL	OO	Total 2006
PT2	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5	CL6	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	GL1	GL2	WT1	WT2	ST1	OL1	OO1		
CL	CL1	22 619,10					0,02	0,00	0,28	0,08	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	102,77	0,00	0,00	22 723,10	
	CL2						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	CL3						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	CL4	280,65		1 022,55			0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	5,92	0,00	0,00	1 309,20	
	CL5						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CL6	455,37					1 068,15	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,92	0,00	0,00	1 530,52	
FL	FL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	861,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87	8,23	0,00	0,00	0,74	0,00	0,00	872,60	
	FL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 472,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,09	119,17	0,00	0,00	10,65	0,00	0,00	12 629,05	
	FL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 532,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,67	33,75	0,00	0,00	3,02	0,00	0,00	3 576,79	
	FL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38 516,47	83,66	368,02	0,00	0,00	32,88	0,00	0,00	39 001,02	
GL	GL1	1 558,31	0,00	0,00	89,78	0,00	104,96	5,84	0,00	84,57	23,95	0,00	0,00	261,16	107 320,60	553,24	0,00	403,50	47,02	0,00	0,00	110 452,95	
	GL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,28	0,00	119,79	33,93	0,00	0,00	369,93	103,95	19 657,04	0,00	71,42	6,64	0,00	0,00	20 370,96	
WT	WT1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	939,11	0,00	0,00	0,00	0,00	939,11	
	WT2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	3,51	0,99	0,00	0,00	10,84	37,99	1 021,10	4 347,68	0,00	0,00	0,00	0,00	5 422,37	
ST	ST1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 557,02	0,00	0,00	12 557,02		
OL	OL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	584,75	0,00	584,75		
OO	OO1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,45	0,00	30,07		
Total 2012	24 913,43			1 112,34		1 173,11	876,14		12 680,32	3 591,31			39 159,36	107 582,83	21 760,55	939,11	4 822,60	12 816,02	584,75	30,07		232 041,95	
				27 198,88					56 307,14					129 343,38		5 761,71		12 816,02	584,75	30,07			

Tabela 11: Matriz de Alterações Acumuladas de Uso de Solo 2012-2018

2012	2018	CL						FL								GL		WT		ST	OL	OO	Total 2012
PT2	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5	CL6	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	GL1	GL2	WT1	WT2	ST1	OL1	OO1		
CL	CL1	24 903,10			0,26		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,08	0,00	0,00	24 913,43	
	CL2						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	CL3						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	CL4			1 111,89			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	1 112,34	
	CL5						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CL6			134,04		1 038,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	1 173,11	
FL	FL1	7,81	0,00	0,00	0,35	0,00	0,37	866,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	876,14	
	FL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL3	113,01	0,00	0,00	5,05	0,00	5,32	0,00	12 541,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,25	4,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 680,32	
	FL4	32,01	0,00	0,00	1,43	0,00	1,51	0,00	3 551,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,19	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 591,31	
	FL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL8	348,99	0,00	0,00	15,58	0,00	16,43	0,00	38 729,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,73	14,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39 159,36	
GL	GL1	184,38	0,00	0,00	8,23	0,00	8,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107 374,54	0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	107 582,83		
	GL2	58,87	0,00	0,00	2,63	0,00	2,77	0,37	5,29	1,50	0,00	0,00	0,00	16,33	21 672,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21 760,55	
WT	WT1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	939,11	0,00	0,00	0,00	0,00	939,11	
	WT2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4 822,60	0,00	0,00	0,00	0,00	4 822,60	
ST	ST1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 816,02	0,00	0,00	12 816,02		
OL	OL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	584,75	0,00	584,75		
OO	OO1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,96	0,00	20,11		
Total 2018	25 648,16			1 279,45		1 073,68	866,89		12 546,42	3 553,38			38 745,85	107 424,49	21 693,08	939,11	4 822,60	12 843,98	584,75	20,11		232 041,95	
				28 001,29					55 712,55					129 117,56		5 761,71		12 843,98	584,75	20,11			

Alterações Anuais de Uso de Solo

O cálculo de algumas emissões (ex. desflorestação) exige o conhecimento da área de um dado uso de solo convertido noutra uso de solo *num dado ano em particular*.

Como não existe informação de alterações de uso de solo anualizadas para todo o período em análise, usou-se como aproximação a informação das Tabela 7 até Tabela 11 dividida pelo número de anos que separa as duas cartografias. Esta abordagem tem o pressuposto implícito que o acumulado de alterações ocorreu de forma igual ao longo de todo o período. Os resultados são os apresentados na Tabela 12 à Tabela 16.

Tabela 15: Matriz de Alterações Anuais de Uso de Solo 2006-2012

2006	2012	CL						FL								GL		WT		ST	OL	OO	Annual Losses		
Azores		CL1	CL2	CL3	CL4	CL5	CL6	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	GL1	GL2	WT1	WT2	ST1	OL1	OO1			
CL	CL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	17,13	0,00	0,00	17,33		
	CL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	CL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CL4	46,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	47,77	
	CL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	CL6	75,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00	0,00	77,06	
FL	FL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	1,37	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	1,81		
	FL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	FL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,52	19,86	0,00	0,00	1,77	0,00	0,00	26,15		
	FL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	5,63	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	7,41		
	FL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	FL7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,94	61,34	0,00	0,00	5,48	0,00	0,00	0,00	80,76	
GL	GL1	259,72	0,00	0,00	14,96	0,00	17,49	0,97	0,00	14,09	3,99	0,00	0,00	0,00	43,53	0,00	92,21	0,00	67,25	7,84	0,00	0,00	522,06		
	GL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	0,00	19,96	5,65	0,00	0,00	0,00	61,65	17,32	0,00	0,00	11,90	1,11	0,00	0,00	118,99		
Wt	WT1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	WT2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,59	0,17	0,00	0,00	0,00	1,81	6,33	170,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	179,11		
ST	ST1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
OL	OL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
OO	OO1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Annual Gains		382,39	0,00	0,00	14,96	0,00	17,49	2,40	0,00	34,70	9,83	0,00	0,00	0,00	107,15	43,71	350,59	0,00	79,15	43,17	0,00	0,00	1 085,53		
		414,85						154,07								394,29		79,15		43,17					

Tabela 16: Matriz de Alterações Anuais de Uso de Solo 2012-2018

2012	2018	CL						FL								GL		WT		ST	OL	OO	Annual Losses	
Azores		CL1	CL2	CL3	CL4	CL5	CL6	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	GL1	GL2	WT1	WT2	ST1	OL1	OO1		
CL	CL1	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	0,00	0,00	1,72	
	CL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CL3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CL4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CL6	0,00	0,00	0,00	22,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
FL	FL1	1,30	0,00	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	
	FL2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL3	18,83	0,00	0,00	0,84	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,20	
	FL4	5,33	0,00	0,00	0,24	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,57	
	FL5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	FL8	58,17	0,00	0,00	2,60	0,00	2,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,79	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,64	
GL	GL1	30,73	0,00	0,00	1,37	0,00	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,00	0,00	34,72	
	GL2	9,81	0,00	0,00	0,44	0,00	0,46	0,06	0,00	0,88	0,25	0,00	0,00	0,00	2,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,63	
Wt	WT1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	WT2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ST	ST1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
OL	OL1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
OO	OO1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Annual Gains		124,18	0,00	0,00	27,93	0,00	5,85	0,06	0,00	0,88	0,25	0,00	0,00	0,00	2,72	8,32	3,38	0,00	0,00	4,66	0,00	0,00	178,23	
		157,95						3,91								11,70		0,00		4,66				

Alterações Acumuladas de Uso de Solo

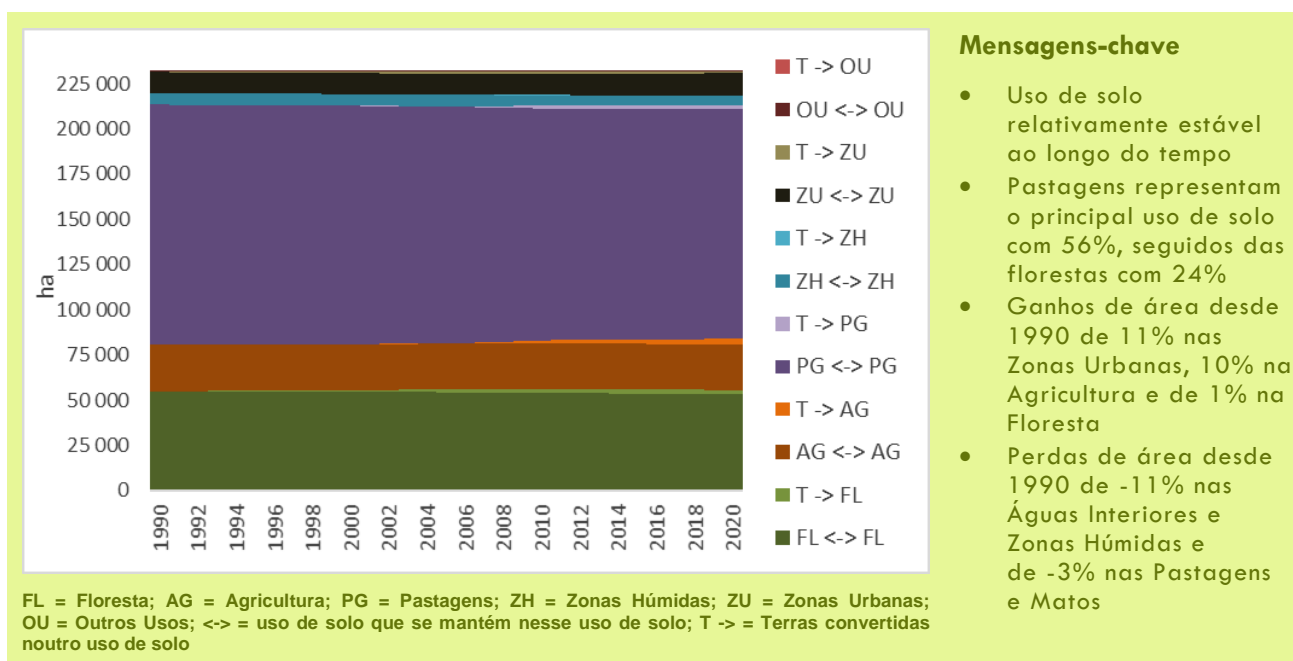
As Categorias 4A a 4F são reportadas separando as emissões entre “Uso de Solo X que se mantém Uso de Solo X” e “Uso de Solo Y convertido em Uso de Solo X”.

A diferenciação entre as duas exige o conhecimento da área de um dado uso de solo convertido noutra uso de solo *no acumulado de um conjunto de anos*. O IPCC dá liberdade a que se escolha o número de anos adequado, mas sugere que esse número seja de 20 anos, que foi o valor adotado pelo IRERPA.

Os valores reportados como “Uso de Solo Y convertido em Uso de Solo X” são, portanto, o acumulado dos 20 anos anteriores ao ano de reporte em causa e não o valor ocorrido nesse ano. Dado que a série de dados se inicia em 1990, e para que esta exigência de reporte possa ser cumprida, seria necessário ter uma série de dados de alterações anuais de uso de solo que remonte a 1970. Como explicado acima, a RAA não dispõe de uma série de dados tão extensa, pelo que se assumiu que não ocorreram alterações de uso de solo nesse período.

As áreas usadas no IRERPA são as apresentadas na Figura 2.

Figura 2: Evolução das Áreas por Uso de Solo



Pools de Carbono

As estimativas de sequestro e emissões de Dióxido de Carbono no setor Uso de Solo e Florestas são determinadas, respetivamente, pela soma dos aumentos ou reduções dos *stocks* de Carbono que ocorrem em vários reservatórios (*pools*) de Carbono. Estes *pools* são categorizados pelo IPCC da forma descrita na Tabela 17. Os aumentos de *stock* de Carbono são sinalizados com sinal positivo, enquanto que as perdas são sinalizadas com sinal negativo.

Tabela 17: *Pools* de Carbono Considerados pelo IPCC

<i>Pool</i>	Descrição
Biomassa Viva	Carbono contido na biomassa lenhosa ou herbácea de plantas vivas, dividido em: <ul style="list-style-type: none"> • Acima do solo (troncos e caules, casca, ramos, sementes, folhas); • Abaixo do solo (raízes)
Biomassa Morta	Carbono contido em plantas e tecidos vegetais mortos, dividido em: <ul style="list-style-type: none"> • Madeira morta (plantas inteiras e tecidos vegetais mortos de grandes dimensões e decomposição lenta, ex. árvores mortas) • Folhada (tecidos vegetais mortos de pequenas dimensões e decomposição rápida; ex. folhas e pequenos ramos caídos) <p>O Carbono contido nas raízes mortas e outras frações ainda identificáveis de matéria orgânica morta devem ser reportados neste <i>pool</i> e classificados como madeira morta ou folhada de acordo com a respetiva dimensão.</p>

<i>Pool</i>	Descrição
Solos	Carbono contido na Matéria Orgânica do solo, até à profundidade recomendada de 30 cm, e dividido em: <ul style="list-style-type: none"> • Solos minerais • Solos orgânicos (solos com elevado teor de MO²)

Biomassa Viva

A avaliação de emissões e sequestro em biomassa viva foi feita seguindo a abordagem por “ganhos e perdas”. Segundo esta abordagem, tenta-se quantificar separadamente cada uma das causas que levem a aumentos e reduções.

Tabela 18: Ganhos e Perdas de Carbono Considerados na Quantificação de Emissões e Sequestro no *Pool* Biomassa Viva

Ganhos/Perdas Considerados	Descrição	Equação
Ganhos	Aumentos do <i>pool</i> de Biomassa Viva que traduzem o crescimento líquido das plantas durante um ano. Calculado para: <ul style="list-style-type: none"> • “floresta que se mantém floresta” e “terras convertidas para floresta” • “terras convertidas em agricultura”, mas apenas para áreas convertidas em culturas perenes • “terras convertidas em pastagens”, mas apenas para áreas convertidas em matos <p>Nas restantes categorias considera-se que o <i>pool</i> biomassa se encontra em equilíbrio, i.e., que os ganhos são equivalentes às perdas</p>	Floresta Equação 1 Agricultura e Pastagens
Perdas por alteração de uso de solo	Perdas do <i>pool</i> de Biomassa Viva que traduzem a perda da biomassa do uso de solo precedente que ocorre quando existe uma conversão de uso de solo. Calculado para: <ul style="list-style-type: none"> • “floresta convertida em [todas as restantes categorias]”; • “agricultura convertida em [todas as restantes categorias]”; • “pastagens convertidas em [todas as restantes categorias]”; <p>Nas restantes categorias considera-se que esta atividade não causa emissões.</p>	Floresta Equação 5 Agricultura Equação 7 Pastagens Equação 8
Perdas por cortes de madeira	Perdas do <i>pool</i> de Biomassa Viva que traduzem a retirada de biomassa para consumo industrial durante um ano. Calculado para: <ul style="list-style-type: none"> • “floresta que se mantém floresta” e “[todas as restantes categorias] convertidas em floresta” <p>Nas restantes categorias considera-se que esta atividade não ocorre e/ou que o <i>pool</i> biomassa se encontra em equilíbrio, i.e., que os ganhos são equivalentes às perdas.</p>	Equação 2

² Os critérios sugeridos pelo IPCC para identificação de solos orgânicos podem ser encontrados no IPCC 2006, Volume 4, Capítulo 3, página 3.37.

Ganhos/Perdas Considerados	Descrição	Equação
Perdas por desbastes e cortes informais de madeira	Perdas do <i>pool</i> de Biomassa Viva que traduzem a retirada de biomassa durante um ano. Calculado para: <ul style="list-style-type: none"> “floresta que se mantém floresta” “terras convertidas em floresta” Nas restantes categorias considera-se que esta atividade não ocorre e/ou que o <i>pool</i> biomassa se encontra em equilíbrio, i.e., que os ganhos são equivalentes às perdas.	Equação 2
Perdas por mortalidade natural	Perdas do <i>pool</i> de Biomassa Viva que traduzem a perda de biomassa viva por mortalidade natural, danos por vento, etc. durante um ano. Calculado para: <ul style="list-style-type: none"> “floresta que se mantém floresta” “terras convertidas em floresta” Nas restantes categorias considera-se que esta atividade não ocorre e/ou que o <i>pool</i> biomassa se encontra em equilíbrio, i.e., que os ganhos são equivalentes às perdas.	Equação 6

Os ganhos de biomassa viva em floresta são estimados em função do crescimento anual, de acordo com a Equação 1.

Equação 1: Cálculo dos Ganhos de Biomassa Viva em Floresta

$$GBV = \sum_F A_F \times AMA_F \times FEB_{G_F} \times RRA_F \times \%C_F$$

Em que:

GBV = Ganhos de Biomassa Viva (tC/ha/ano)

A_F = Área do tipo de floresta F (ha)

Fonte: ver Figura 2

AMA_F = Acréscimo Médio Anual do tipo de floresta F (m³/ha/ano)

Fonte: ver Tabela 23

FEB_{G_F} = Fator de Expansão de Biomassa para Ganhos do tipo de floresta F (tMS/m³)

Fonte: IPCC 2006³, ver Tabela 19

RRA_F = Razão Raíz / parte Aérea (adimensional)

Fonte: IPCC 2006⁴, ver Tabela 19

$\%C_F$ = % de Carbono na biomassa do tipo de floresta F (%)

Fonte: IPCC 2006⁵, ver Tabela 19

³ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.5, página 4.51

⁴ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.4, página 4.49

⁵ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.3, página 4.48

Tabela 19: Constantes Usadas no Cálculo de Ganhos e Perdas de Biomassa Viva em Florestas

Tipo de Floresta		FEB_{G_F}	FEB_{S_F}	FEB_{PC_F}	RRA_F	$\%C_F$
FL1	Pinheiro Bravo	0,60	0,75	0,83	0,28	51%
FL2	Pinheiro Manso	na	na	na	na	na
FL3	Outras Coníferas	0,57	1,00	1,11	0,29	51%
FL4	Eucaliptos	0,90	1,40	1,55	0,20	48%
FL5	Sobreiro	na	na	na	na	na
FL6	Azinhaira	na	na	na	na	na
FL7	Outros Carvalhos	na	na	na	na	na
FL8	Outras Folhosas	0,90	1,40	1,55	0,23	48%

As perdas de biomassa viva em floresta por cortes de madeira e por desbastes e cortes informais de madeira em florestas são estimadas em função do volume anual removido da floresta, de acordo com a Equação 2.

Equação 2: Cálculo das Perdas de Biomassa Viva por Cortes de Madeira em Floresta

$$PBV_{CM} = - \sum_F VMI_F \times FEB_{PC_F} \times RRA_F \times \%C_F$$

Em que:

PBV_{CM} = Perdas de Biomassa Viva por Cortes de Madeira (tC/ha/ano)

VMI_F = Volume de Madeira Industrial Consumida proveniente do tipo de floresta F (m³/ano)

Fonte: ver Figura 4

FEB_{PC_F} = Fator de Expansão de Biomassa para Perdas por Cortes do tipo de floresta F (tMS/m³)

Fonte: IPCC 2006⁶, ver Tabela 19

RRA_F = Razão Raíz / parte Aérea (adimensional)

Fonte: IPCC 2006⁷, ver Tabela 19

$\%C_F$ = % de Carbono na biomassa do tipo de floresta F (%)

Fonte: IPCC 2006⁸, ver Tabela 19

As perdas de biomassa viva em floresta por conversões de florestas noutros usos de solo são estimadas em função do volume de madeira da floresta perdido com a conversão, de acordo com a Equação 3.

⁶ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.5, página 4.51

⁷ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.4, página 4.49

⁸ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.3, página 4.48

Equação 3: Cálculo das Perdas de Biomassa Viva por Conversões de Floresta noutros Usos de Solo

$$PBV_{F \rightarrow} = - \sum_F AC_F \times SM_F \times FEB_{S_F} \times RRA_F \times \%C_F$$

Em que:

$PBV_{F \rightarrow}$ = Perdas de Biomassa Viva por conversão de Florestas noutros Usos de Solo (tC/ha/ano)

AC_F = Área Convertida do tipo de floresta F (ha)

Fonte: ver Figura 2

SM_F = Stock médio de Madeira no tipo de floresta F (m³/ha)

Fonte: ver Tabela 23

FEB_{S_F} = Fator de Expansão de Biomassa para Perdas por Cortes do tipo de floresta F (tMS/m³)

Fonte: IPCC 2006⁹, ver Tabela 19

RRA_F = Razão Raíz / parte Aérea (adimensional)

Fonte: IPCC 2006¹⁰, ver Tabela 19

$\%C_F$ = % de Carbono na biomassa do tipo de floresta F (%)

Fonte: IPCC 2006¹¹, ver Tabela 19

As perdas de biomassa viva em floresta por conversões de florestas noutros usos de solo são estimadas em função do volume de madeira da floresta perdido com a conversão, de acordo com a Equação 4.

Equação 4: Cálculo das Perdas de Biomassa Viva por Mortalidade Natural em Floresta

$$PBV_{MN} = - \sum_F A_F \times MN_F \times SM_F \times FEB_{S_F} \times RRA_F \times \%C_F$$

Em que:

PBV_{MN} = Perdas de Biomassa Viva por Mortalidade Natural (tC/ha/ano)

A_F = Área do tipo de floresta F (ha)

Fonte: ver Figura 2

MN_F = Mortalidade Natural do tipo de floresta F, expresso como % do SM_F (%)

Fonte: ver Tabela 23

SM_F = Stock médio de Madeira no tipo de floresta F (m³/ha)

Fonte: ver Tabela 23

FEB_{S_F} = Fator de Expansão de Biomassa para Perdas por Cortes do tipo de floresta F (tMS/m³)

Fonte: IPCC 2006¹², ver Tabela 19

⁹ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.5, página 4.51

¹⁰ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.4, página 4.49

¹¹ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.3. página 4.48

¹² IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.5, página 4.51

RRA_F = Razão Raíz / parte Aérea (adimensional)

Fonte: IPCC 2006¹³, ver Tabela 19

$\%C_F$ = % de Carbono na biomassa do tipo de floresta F (%)

Fonte: IPCC 2006¹⁴, ver Tabela 19

As perdas de biomassa viva em agricultura/pastagens por conversões de agricultura/pastagens noutros usos de solo são estimadas em função do *stock* de C da biomassa viva (apenas componentes lenhosas) perdido com a conversão, de acordo com a Equação 5 e Equação 6.

Equação 5: Cálculo das Perdas de Biomassa Viva por Conversões de Agricultura noutros Usos de Solo

$$PBV_{A \rightarrow} = -AC_A \times SMC_A$$

Em que:

$PBV_{A \rightarrow}$ = Perdas de Biomassa Viva por conversão de Agricultura noutros Usos de Solo (tC/ha/ano)

AC_A = Área Convertida de Agricultura (ha/ano)

Fonte: ver Figura 2

SMC_A = *Stock* Médio de Carbono na Agricultura (tC/ha)

Fonte: ver Equação 7

Equação 6: Cálculo das Perdas de Biomassa Viva por Conversões de Pastagens noutros Usos de Solo

$$PBV_{P \rightarrow} = -AC_P \times SMC_P$$

Em que:

$PBV_{P \rightarrow}$ = Perdas de Biomassa Viva por conversão de Pastagens noutros Usos de Solo (tC/ha/ano)

AC_P = Área Convertida de Pastagens (ha/ano)

Fonte: ver Figura 2

SMC_P = *Stock* Médio de Carbono em Pastagens (tC/ha)

Fonte: ver Equação 7

Equação 7: Estimativa do *Stock* Médio de Carbono em Agricultura

$$SMC_A = SMC_{ca} \times \%A_{ca} + SMC_{vi} \times \%A_{vi} + SMC_{cp} \times \%A_{cp}$$

Em que:

SMC_A = *Stock* Médio de Carbono na Agricultura (tC/ha)

SMC_{ca} = *Stock* Médio de Carbono em Culturas Anuais (tC/ha)

$\%A_{ca}$ = % de área de Culturas Anuais no Total da Área de Agricultura do Ano (%)

¹³ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.4, página 4.49

¹⁴ IPCC 2006, Capítulo 4, Tabela 4.3. página 4.48

SMC_{vi} = Stock Médio de Carbono em Vinha (tC/ha)

$\%A_{vi}$ = % de área de Vinhas no Total da Área de Agricultura do Ano (%)

SMC_{cp} = Stock Médio de Carbono em Culturas Permanentes(tC/ha)

$\%A_{cp}$ = % de área de Culturas Permanentes no Total da Área de Agricultura do Ano (%)

Equação 8: Estimativa do Stock Médio de Carbono em Pastagens

$$SMC_p = SMC_{pp} \times \%A_{pp} + SMC_{mt} \times \%A_{mt}$$

Em que:

SMC_p = Stock Médio de Carbono em Pastagens (tC/ha)

SMC_{pp} = Stock Médio de Carbono em Pastagens Permanentes (tC/ha)

$\%A_{pp}$ = % de área de Pastagens Permanentes no Total da Área de Pastagens do Ano (%)

SMC_{mt} = Stock Médio de Carbono em Matos (tC/ha)

$\%A_{mt}$ = % de área de Matos no Total da Área de Pastagens do Ano (%)

Biomassa Morta

Segundo o IPCC, este *pool* deve ser reportado separando as alterações de C entre as que ocorrem na Folhada e na Madeira Morta.

De acordo com o descrito na secção “Biomassa Viva” o corte de biomassa assim como a mortalidade natural são tratados como uma emissão. Desse modo, a contabilização de “madeira morta” corresponderia a uma dupla-contabilização dessas emissões, pelo que se considera que as mesmas se encontram incluídas no reporte de “Biomassa Viva”.

Não foram encontrados dados sobre *stocks* de C na folhada da Categoria 4A Florestas na RAA. A folhada nas outras categorias será marginal ou encontra-se já incluída nas emissões da categoria 4B Agricultura, na secção “Resíduos das Culturas”.

Assim não foram realizadas estimativas separadas deste *pool*.

Solos

Dado que não foi possível coligir informação sobre *stocks* de carbono na RAA, optou-se pela aplicação dos valores usados no Inventário Nacional de Emissões. Esta metodologia está apenas disponível para solos minerais, pelo que as emissões e sequestro relacionados com solos orgânicos não foram estimadas. De acordo com esta metodologia, as emissões e o sequestro associados aos solos minerais ocorrem por alteração de *stocks* de carbono entre os *stocks* de referência para cada tipo de uso de solo considerados em equilíbrio (ver Tabela 20). A situação de equilíbrio considera-se atingida ao final de 20 anos.

Equação 9: Cálculo do Fator de Emissão (ou de Sequestro) em Solos Minerais

$$FE_{SM_{x \rightarrow y}} = \frac{COR_y - COR_x}{D}$$

Em que:

$FE_{SM_{X \rightarrow Y}}$ = Fator de Emissão de Solos Minerais para a transição de uma área com o uso de solo X para uma área com o uso de solo Y (tC/ha/ano; sinal positivo significa sequestro; sinal negativo significa emissão)

COR_Y = Carbono Orgânico de Referência para o uso de solo Y (tC/ha)

Fonte: INERPA 2021, ver Tabela 20

COR_X = Carbono Orgânico de Referência para o uso de solo X (tC/ha)

Fonte: INERPA 2021, ver Tabela 20

D = Número de anos até a conversão de uso de solo estabilizar (anos)

Fonte: IPCC 2006, valor *default* de 20 anos

Os fatores de emissão/sequestro associados a alterações de *stock* de Matéria Orgânica de Solos resultantes desta metodologia e usados no IRERPA são os apresentados na Tabela 21.

Tabela 20: Carbono Orgânico de Referência usado no IRERPA

Uso de Solo		tC/ha
CL1	Culturas Anuais de Sequeiro	59,3
CL2	Culturas Anuais de Regadio	64,2
CL3	Arroz	64,2
CL4	Vinha	50,7
CL5	Olival	71,2
CL6	Outras Culturas Permanentes	55,8
FL1	Pinheiro Bravo	112,6
FL2	Pinheiro Manso	92,9
FL3	Outras Coníferas	92,9
FL4	Eucaliptos	98,4
FL5	Sobreiro	66,5
FL6	Azinhreira	64,6
FL7	Outros Carvalhos	89,3
FL8	Outras Folhosas	107,2
GL1	Pastagens	61,3
GL2	Matos	107,1
WT1	Águas Interiores	0
WT2	Zonas Húmidas	130 ¹⁵
ST1	Zonas Edificadas	0
OL1	Outros Usos	50,7
OO1	Oceano	0

¹⁵ Valor não disponível no INERPA, considerado default para solos vulcânicos IPCC 2006, Volume 4, Capítulo 2; Tabela 2.3, Página 2.31

Tabela 21: Fatores de Emissão / Sequestro para Solos Minerais

	CL1	CL2	CL3	CL4	CL5	CL6	FL1	FL2	FL3	FL4	FL5	FL6	FL7	FL8	GL1	GL2	WT1	WT2	ST1	OL1	OO1
CL1	0,00	-0,25	-0,25	0,43	-0,60	0,18	-2,67	-1,68	-1,68	-1,96	-0,36	-0,27	-1,50	-2,40	-0,10	-2,39	2,97	-3,54	2,97	0,43	2,97
CL2	0,25	0,00	0,00	0,68	-0,35	0,42	-2,42	-1,44	-1,44	-1,71	-0,12	-0,02	-1,26	-2,15	0,15	-2,15	3,21	-3,29	3,21	0,68	3,21
CL3	0,25	0,00	0,00	0,68	-0,35	0,42	-2,42	-1,44	-1,44	-1,71	-0,12	-0,02	-1,26	-2,15	0,15	-2,15	3,21	-3,29	3,21	0,68	3,21
CL4	-0,43	-0,68	-0,68	0,00	-1,03	-0,26	-3,10	-2,11	-2,11	-2,39	-0,79	-0,70	-1,93	-2,83	-0,53	-2,82	2,54	-3,97	2,54	0,00	2,54
CL5	0,60	0,35	0,35	1,03	0,00	0,77	-2,07	-1,09	-1,09	-1,36	0,24	0,33	-0,91	-1,80	0,50	-1,80	3,56	-2,94	3,56	1,03	3,56
CL6	-0,18	-0,42	-0,42	0,26	-0,77	0,00	-2,84	-1,86	-1,86	-2,13	-0,54	-0,44	-1,68	-2,57	-0,28	-2,57	2,79	-3,71	2,79	0,26	2,79
FL1	2,67	2,42	2,42	3,10	2,07	2,84	0,00	0,98	0,98	0,71	2,31	2,40	1,17	0,27	2,57	0,28	5,63	-0,87	5,63	3,10	5,63
FL2	1,68	1,44	1,44	2,11	1,09	1,86	-0,98	0,00	0,00	-0,28	1,32	1,42	0,18	-0,72	1,58	-0,71	4,65	-1,86	4,65	2,11	4,65
FL3	1,68	1,44	1,44	2,11	1,09	1,86	-0,98	0,00	0,00	-0,28	1,32	1,42	0,18	-0,72	1,58	-0,71	4,65	-1,86	4,65	2,11	4,65
FL4	1,96	1,71	1,71	2,39	1,36	2,13	-0,71	0,28	0,28	0,00	1,60	1,69	0,46	-0,44	1,86	-0,43	4,92	-1,58	4,92	2,39	4,92
FL5	0,36	0,12	0,12	0,79	-0,24	0,54	-2,31	-1,32	-1,32	-1,60	0,00	0,10	-1,14	-2,04	0,26	-2,03	3,33	-3,18	3,33	0,79	3,33
FL6	0,27	0,02	0,02	0,70	-0,33	0,44	-2,40	-1,42	-1,42	-1,69	-0,10	0,00	-1,24	-2,13	0,17	-2,13	3,23	-3,27	3,23	0,70	3,23
FL7	1,50	1,26	1,26	1,93	0,91	1,68	-1,17	-0,18	-0,18	-0,46	1,14	1,24	0,00	-0,90	1,40	-0,89	4,47	-2,04	4,47	1,93	4,47
FL8	2,40	2,15	2,15	2,83	1,80	2,57	-0,27	0,72	0,72	0,44	2,04	2,13	0,90	0,00	2,30	0,01	5,36	-1,14	5,36	2,83	5,36
GL1	0,10	-0,15	-0,15	0,53	-0,50	0,28	-2,57	-1,58	-1,58	-1,86	-0,26	-0,17	-1,40	-2,30	0,00	-2,29	3,07	-3,44	3,07	0,53	3,07
GL2	2,39	2,15	2,15	2,82	1,80	2,57	-0,28	0,71	0,71	0,43	2,03	2,13	0,89	-0,01	2,29	0,00	5,36	-1,15	5,36	2,82	5,36
WT1	-2,97	-3,21	-3,21	-2,54	-3,56	-2,79	-5,63	-4,65	-4,65	-4,92	-3,33	-3,23	-4,47	-5,36	-3,07	-5,36	0,00	-6,50	0,00	-2,54	0,00
WT2	3,54	3,29	3,29	3,97	2,94	3,71	0,87	1,86	1,86	1,58	3,18	3,27	2,04	1,14	3,44	1,15	6,50	0,00	6,50	3,97	6,50
ST1	-2,97	-3,21	-3,21	-2,54	-3,56	-2,79	-5,63	-4,65	-4,65	-4,92	-3,33	-3,23	-4,47	-5,36	-3,07	-5,36	0,00	-6,50	0,00	-2,54	0,00
OL1	-0,43	-0,68	-0,68	0,00	-1,03	-0,26	-3,10	-2,11	-2,11	-2,39	-0,79	-0,70	-1,93	-2,83	-0,53	-2,82	2,54	-3,97	2,54	0,00	2,54
OO1	-2,97	-3,21	-3,21	-2,54	-3,56	-2,79	-5,63	-4,65	-4,65	-4,92	-3,33	-3,23	-4,47	-5,36	-3,07	-5,36	0,00	-6,50	0,00	-2,54	0,00

Categoria 4A Floresta

Informação Necessária

Para além da informação já descrita na secção “Abordagem Metodológica Geral no Setor Uso de Solo” é necessária para a aplicação da metodologia descrita a seguinte informação:

- Distribuição da Área Florestal por Tipo de Floresta
- Remoções (cortes) Anuais de Madeira
- Desbastes e Cortes Informais de Madeira
- Acréscimo Médio Anual por Tipo de Floresta
- Volume em Pé Médio por Tipo de Floresta
- Taxa Anual de Mortalidade Natural

Distribuição da Área Florestal por Tipo de Floresta

A informação disponível para a distribuição da área florestal por espécies ou tipos de floresta apenas está disponível, através do Inventário Florestal Regional, para o ano de 2007. Dado que não foi possível encontrar dados para outras datas considerou-se a distribuição percentual como constante, o que foi aplicado à área florestal total, tal como descrita na secção “Usos de Solo e Alterações de Uso de Solo”.

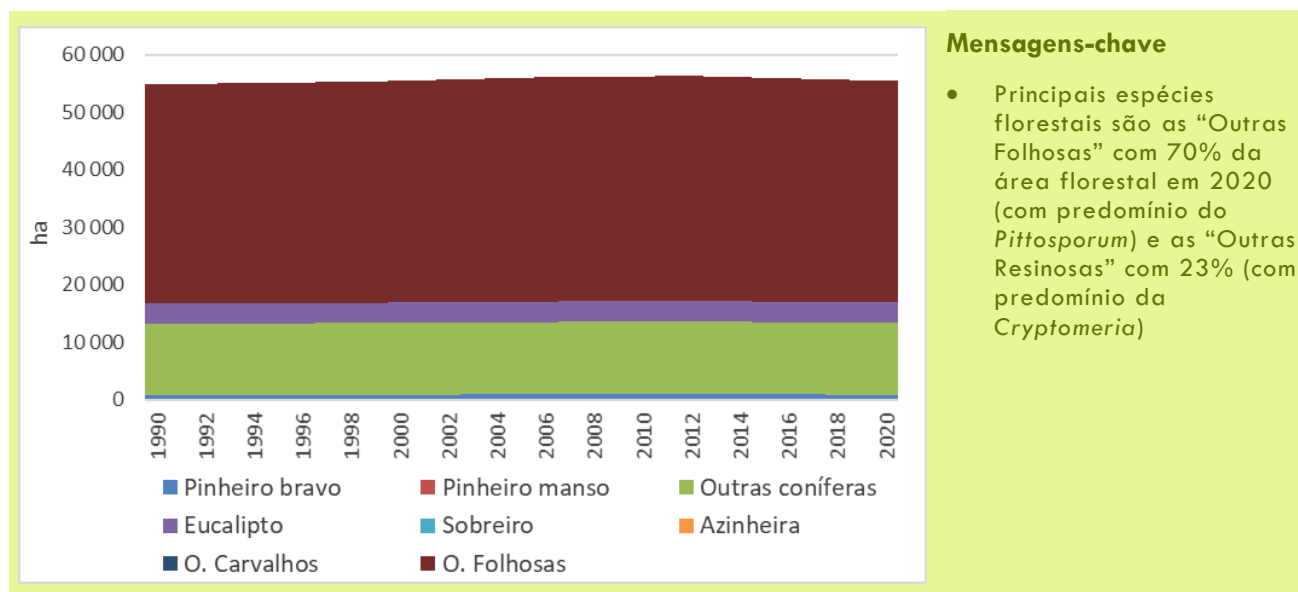
Os resultados desta metodologia são apresentados na Tabela 22 e na Figura 3.

Tabela 22: Distribuição Percentual das Áreas de Floresta por Tipo de Floresta (IFRAA 2007)

Tipo de Floresta	2007
<i>Acacia melanoxylon</i>	8,8%
<i>Eucalyptus globulus</i>	7,7%
<i>Morella faya</i>	4,9%
<i>Persea indica</i>	0,3%
<i>Pittosporum undulatum</i>	48,5%

<i>Robinia pseudoacacia</i>	0,0%
Folhosas diversas	1,4%
<i>Pinus pinaster</i>	1,8%
<i>Pinus thunbergii</i>	0,3%
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0,0%
<i>Cryptomeria japonica</i>	26,1%
Resinosas diversas	0,2%
Total Floresta	100,0%

Figura 3: Áreas Florestais por tipo de Floresta

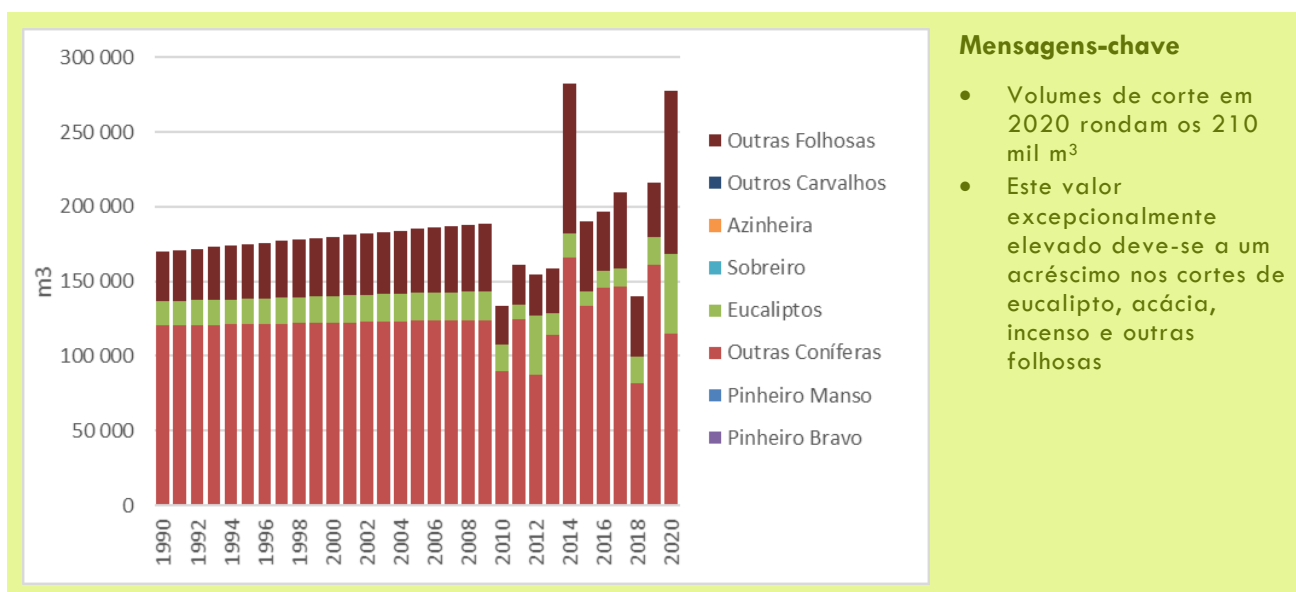


Cortes Anuais de Madeira

A informação disponível sobre cortes anuais de madeira foi fornecida pela Direção Regional dos Recursos Florestais para os anos 2010 a 2020. A informação para os restantes anos foi estimada assumindo uma “intensidade de corte” expressa em m³/ha calculada com base nos volumes médios cortados em 2010-2020 por tipo de floresta e a área média desse tipo de floresta no mesmo período.

A partir de 2014 verificou-se um aumento do valor de *Pittosporum undulatum* (Incenso) devido à aplicação de medidas comunitárias que apoiavam a recuperação de currais de vinhas perdidas e ocupadas com incenso, resinosas diversas e folhosas diversas. Esta atribuição de apoios, no âmbito da medida 10.1.1 do PRORURAL + 2014-2020, teve uma relação direta na diminuição da área florestal na ilha do Pico de 2014 a 2016 e com a alteração da ocupação de Solo, em cerca de 790 hectares. Os resultados são mostrados na Figura 4.

Figura 4: Cortes para Madeira por tipo de Floresta



Desbastes e Cortes Informais de Madeira

As estatísticas anteriores consideram apenas os cortes declarados de madeira, realizados tipicamente por corte final e para uso industrial. No entanto, existirão outros cortes de madeira, realizados por particulares e em pequena escala e que têm, contudo, algum impacto nas emissões desta categoria.

Nas versões anteriores ao IRERPA 2019 foi admitido que os desbastes não comerciais e os cortes informais de madeira constituiriam 25% do acréscimo médio anual, com exceção das duas espécies com maior importância comercial, para as quais esta percentagem seria nula por se ter considerado que os cortes para madeira das espécies *Eucalyptus globulus* e *Cryptomeria japonica* já cobririam a totalidade dos cortes.

Na versão do IRERPA 2019, os dados sobre os desbastes não comerciais e os cortes informais foram revistos pela Direção Regional dos Recursos Florestais, por se considerar que os desbastes e cortes informais apresentam reduzida expressão na Região.

Assim, em consonância com o parecer da Direção Regional dos Recursos Florestais, para as espécies indicadas, considerou-se que os desbastes não comerciais e os cortes informais de madeira constituem 2% do acréscimo médio anual. Para as restantes espécies foi admitida uma percentagem nula, por se considerar que nesses casos os cortes para madeira já cobrem a totalidade dos cortes nesses tipos de floresta (ver Tabela 23).

Tabela 23: Outras Características por Tipo de Floresta

Tipo de Floresta	Acréscimo Médio Anual	Mortalidade Natural	Cortes Informais Madeira
<i>Acacia melanoxylon</i>	8,0	1,00%	2%
<i>Eucalyptus globulus</i>	20,0	0,83%	0%
<i>Morella faya</i>	2,5	1,00%	2%
<i>Persea indica</i>	2,5	1,00%	2%
<i>Pittosporum undulatum</i>	8,0	1,00%	2%

Tipo de Floresta	Acréscimo Médio Anual	Mortalidade Natural	Cortes Informais Madeira
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2,5	1,00%	0%
Folhosas diversas	2,5	1,00%	2%
<i>Pinus pinaster</i>	5,6	0,77%	0%
<i>Pinus thunbergii</i>	5,0	1,10%	2%
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	10,0	1,10%	0%
<i>Cryptomeria japonica</i>	22,0	1,10%	0%
Resinosas diversas	5,0	1,10%	2%
Unidade	m ³ /ha/ano	% do Stock	% do AMA

Acréscimo Médio Anual por Tipo de Floresta

Não foi possível encontrar valores de Acréscimo Médio Anual para a globalidade da RAA. Os valores usados constiuem uma avaliação pericial feita em conjunto com a Direção Regional dos Recursos Florestais, com base nos valores usados no Inventário Nacional de Emissões, exceto para as espécies para as quais a informação dispersa existente na RAA permite inferir que os valores nacionais constituiriam uma clara subestimação dos valores observáveis na RAA, cujas condições ecológicas permitem maiores taxas de crescimento vegetal. Considerou-se ainda estes valores como constantes durante todo o período (ver Tabela 23).

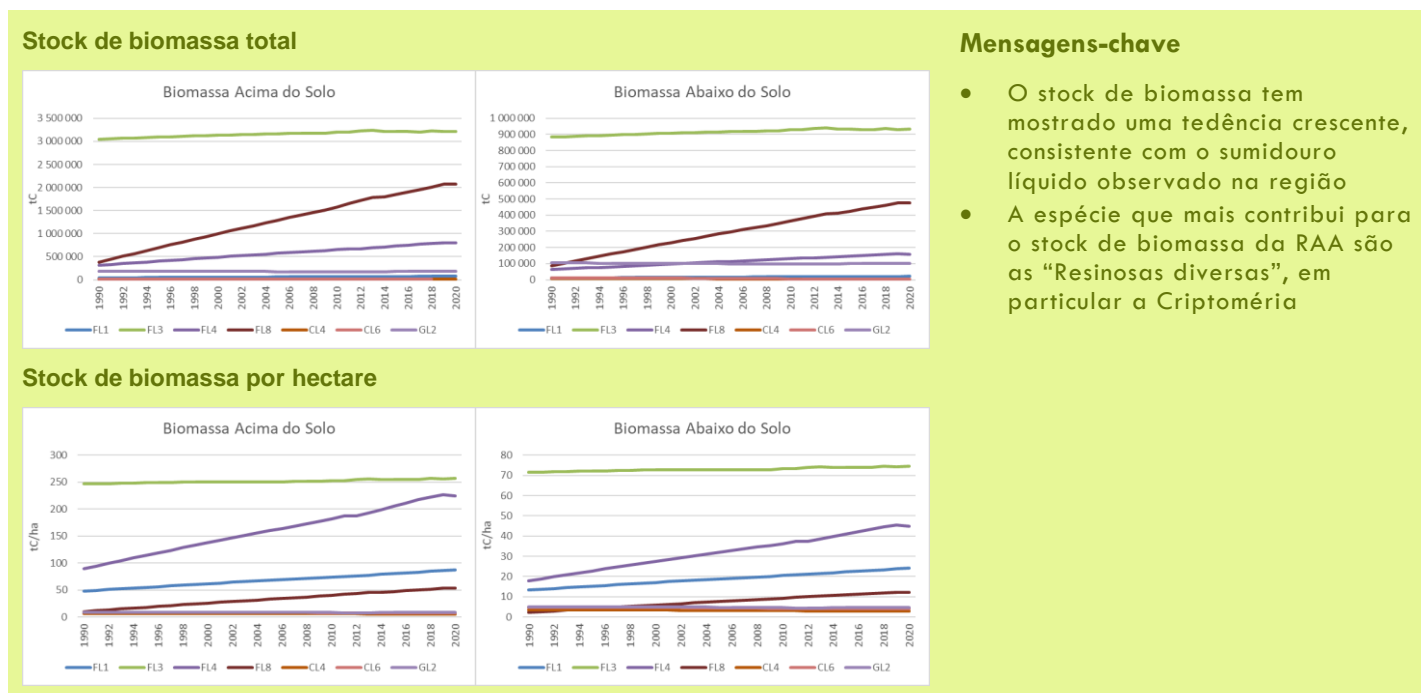
Volume em Pé Médio por Tipo de Floresta

A informação disponível para o volume médio em pé por espécies ou tipos de floresta encontra-se dispersa em várias fontes e, para alguns tipos de floresta, não existe.

A informação relativa a *Eucalyptus globulus*, *Pittosporum undulatum*, *Pinus pinaster* e *Cryptomeria japonica* provém da DRRF e refere-se a 2007. A informação relativa a *Chamaecyparis lawsoniana* resulta de uma avaliação pericial com base em estudos realizados na RAA. A informação relativa a *Acacia melanoxylon*, *Morella faya*, *Persea indica*, *Robinia pseudoacacia*, Folhosas Diversas, *Pinus thunbergii* e Resinosas Diversas não está disponível na RAA, pelo que os valores usados provêm do Inventário Nacional de Emissões.

Os volumes foram atualizados anualmente com base nos crescimentos e cortes anuais (ver Figura 5).

Figura 5: Stock de Biomassa por tipo de Floresta



Taxa Anual de Mortalidade Natural

A estimativa de perdas por mortalidade natural pretende capturar a perda de biomassa viva que ocorre por razões naturais, como seja a mortalidade propriamente dita, mas também as perdas totais ou parciais de biomassa devidas a fatores bióticos (p.e. pragas, doenças) ou a fatores abióticos (p.e. ventos, deslizamentos de terra).

Esta informação não está disponível na RAA, pelo que os valores usados provêm do Inventário Nacional de Emissões. Dado que não foi possível encontrar dados para diferentes datas, considerou-se estes valores como constantes durante todo o período (ver Tabela 23).

Cálculo de Emissões

O cálculo das emissões/sequestro desta categoria foi feito recorrendo às áreas apresentadas na secção “Usos de Solo e Alterações de Uso de Solo” e com as metodologias por *pool* descritas na secção “Pools de Carbono” acima.

Os resultados para a Categoria 4A Floresta são os apresentados na Figura 6 e Figura 7.

Figura 6: Emissões / Sequestro da Categoria 4A Floresta: por subcategoria

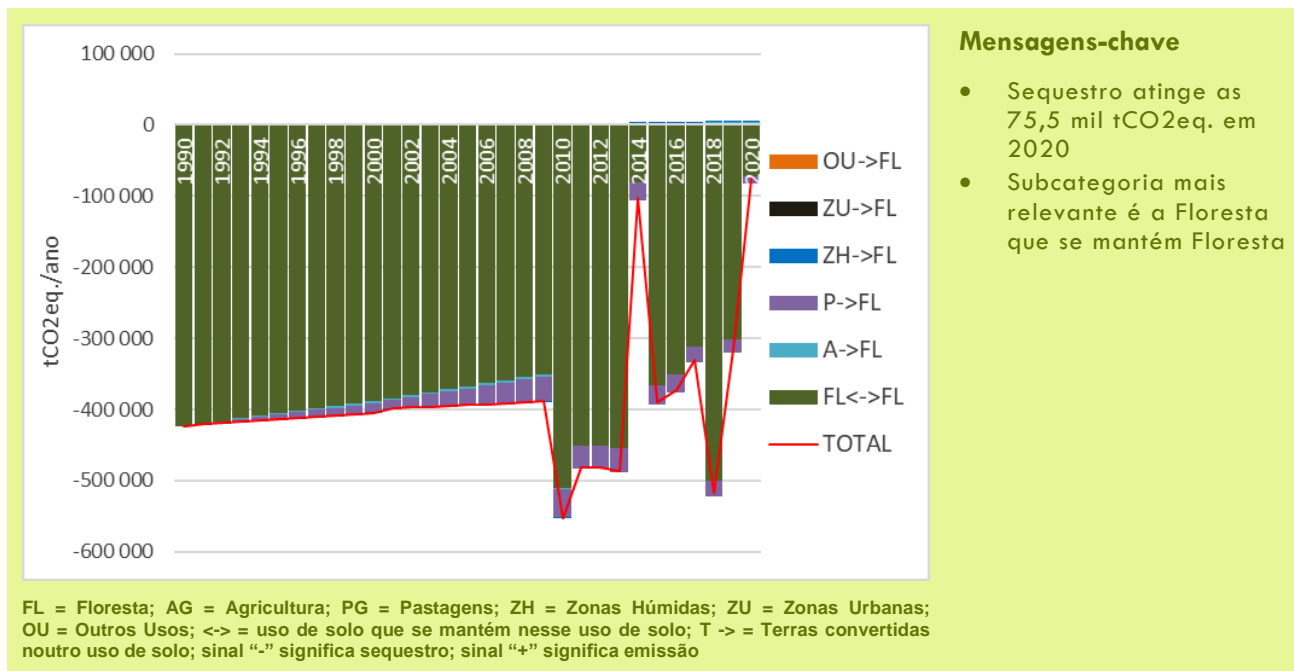
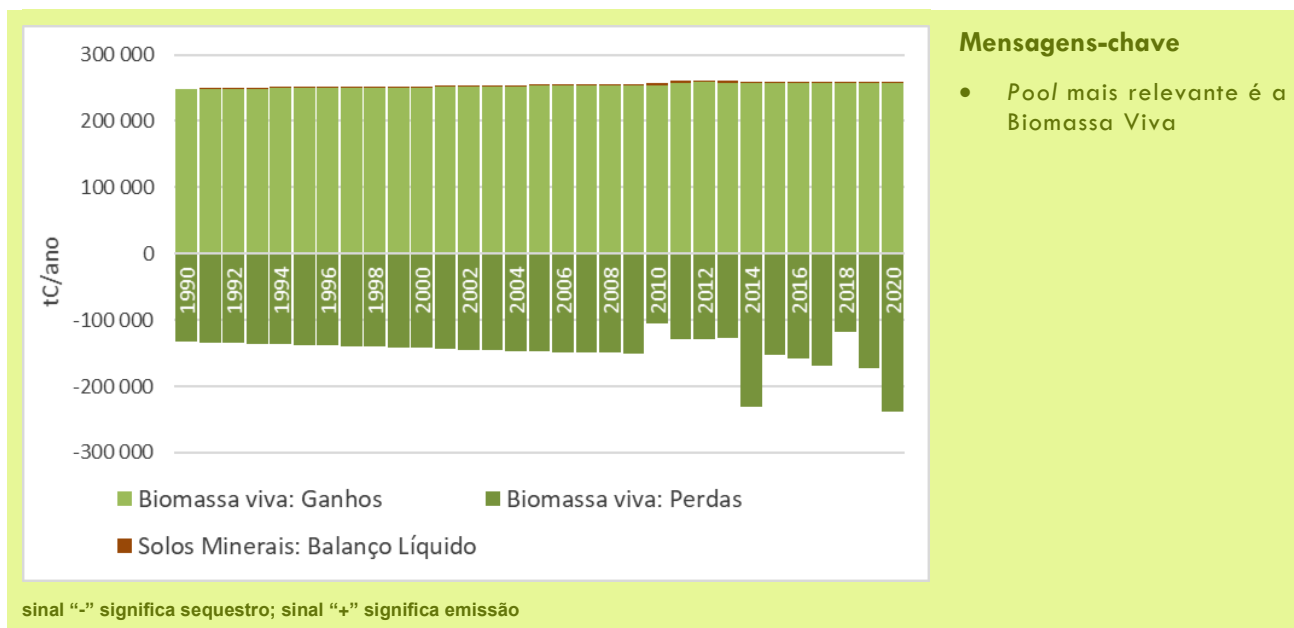


Figura 7: Emissões / Sequestro da Categoria 4A Floresta: por pool



Categoria 4B Agricultura

Informação Necessária

Para além da informação já descrita na secção “Abordagem Metodológica Geral no Setor Uso de Solo” é necessária para a aplicação da metodologia descrita a seguinte informação:

- Stock Médio de Carbono por Tipo de Agricultura

Stock Médio de Carbono e Fatores de Sequestro/Emissão por Tipo de Agricultura

Não existe informação na RAA relativa ao *stock* médio de Carbono por tipo de área de agricultura, pelo que se usou a informação do Inventário Nacional de Emissões para vinhas e culturas permanentes. Para as restantes culturas considerou-se que o *stock* de biomassa viva era marginal.

Tabela 24: Fator de Sequestro e de Emissão pelo crescimento anual de biomassa e respetiva poda e Fator de Emissão por conversão de Culturas Permanentes Noutro Uso de Solo

		ganhos e perdas / podas		perdas / conversão de uso ¹⁶	
		podas 0-20 anos	podas >20 anos	perda acima solo	perda abaixo solo
CL4	Vinha	0,91	0,91	6,35	3,40
CL5	Olival	1,35	1,98	8,69	1,92
CL6	Culturas Permanentes	1,14	1,58	8,39	4,62
unidade tC/ha/a					

Tabela 25: Fator de Sequestro de Carbono devido ao crescimento das plantas em Culturas Permanentes

		ganhos 0-20 anos		ganhos > 20 anos	
		crescimento acima solo	crescimento abaixo solo	crescimento acima solo	crescimento abaixo solo
CL4	Vinha	0,30	0,17	0,00	0,00
CL5	Olival	0,23	0,10	0,00	0,00
CL6	Culturas Permanentes	0,42	0,08	0,00	0,00
unidade tC/ha/a					

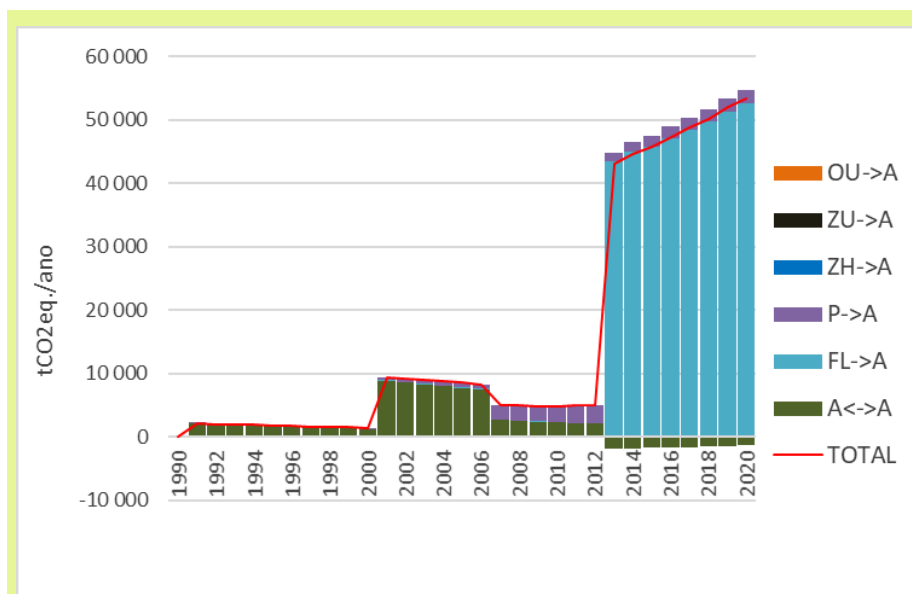
Cálculo de Emissões

O cálculo das emissões/sequestro desta categoria foi feito recorrendo às áreas apresentadas na secção “Usos de Solo e Alterações de Uso de Solo” e com as metodologias por *pool* descritas na secção “Pools de Carbono” acima.

Os resultados para a Categoria 4B Agricultura são os apresentados na Figura 8 e Figura 9.

¹⁶ Estes valores correspondem também ao Stock de Carbono existente num hectare de culturas permanentes

Figura 8: Emissões / Sequestro da Categoria 4B Agricultura: por subcategoria

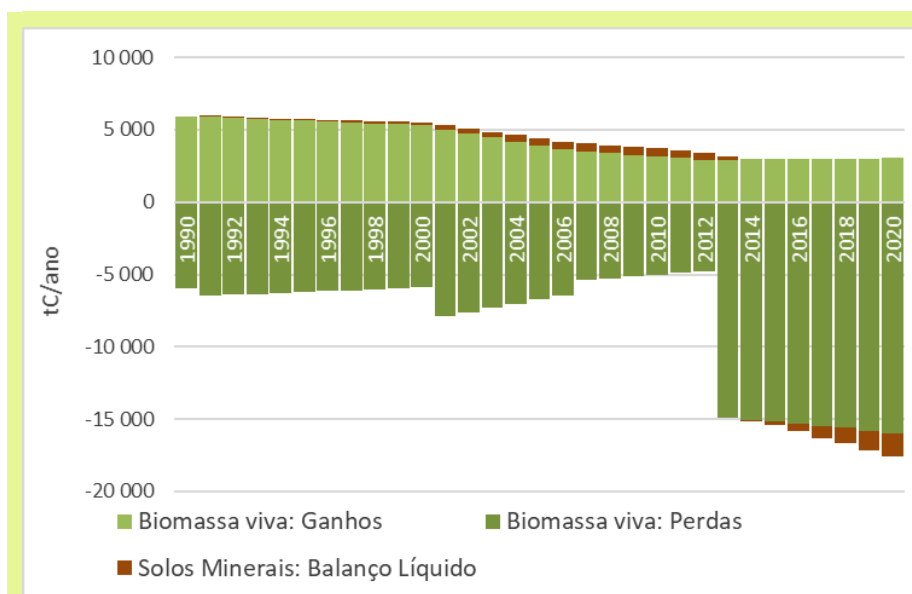


Mensagens-chave

- Categoria é uma emissora líquida
- As transições que mais contribuem para essa emissão são a transição de floresta para agricultura e de pastagem para agricultura

FL = Floresta; AG = Agricultura; PG = Pastagens; ZH = Zonas Húmidas; ZU = Zonas Urbanas; OU = Outros Usos; <-> = uso de solo que se mantém nesse uso de solo; T -> = Terras convertidas noutro uso de solo

Figura 9: Emissões / Sequestro da Categoria 4B Agricultura: por pool



Mensagens-chave

- Pool mais relevante é a Biomassa Viva nos anos em que ocorre desflorestação

sinal "-" significa sequestro; sinal "+" significa emissão

Categoria 4C Pastagens

Informação Necessária

Para além da informação já descrita na secção "Abordagem Metodológica Geral no Setor Uso de Solo" é necessária para a aplicação da metodologia descrita a seguinte informação:

- Stock Médio de Carbono por Tipo de Pastagens

Stock Médio de Carbono por Tipo de Pastagens

Não existe informação na RAA relativa ao *stock* médio de Carbono por tipo de pastagens, pelo que se usou a informação do Inventário Nacional de Emissões para matos. Para as pastagens permanentes considerou-se que as alterações de *stock* de biomassa viva ao longo do tempo eram marginais.

Tabela 26: Fator de Emissão por conversão de Matos noutro Uso de Solo

		perdas / conversão de uso ¹⁷	
		perda acima solo	perda abaixo solo
GL2	Matos	8,78	4,94
unidade tC/ha/a			

Tabela 27: Fator de Sequestro de Carbono devido ao crescimento das plantas em Matos

		ganhos 0-20 anos		ganhos > 20 anos	
		crescimento acima solo	crescimento abaixo solo	crescimento acima solo	crescimento abaixo solo
GL2	Matos	0,44	0,25	0,00	0,00
unidade tC/ha/a					

Cálculo de Emissões

O cálculo das emissões/sequestro desta categoria foi feito recorrendo às áreas apresentadas na secção “Usos de Solo e Alterações de Uso de Solo” e com as metodologias por *pool* descritas na secção “Pools de Carbono” acima.

Os resultados para a Categoria 4C Pastagens são os apresentados na Figura 10 e na Figura 11.

¹⁷ Estes valores correspondem também ao Stock de Carbono existente num hectare de culturas permanentes

Figura 10: Emissões / Sequestro da Categoria 4C Pastagens: por subcategoria

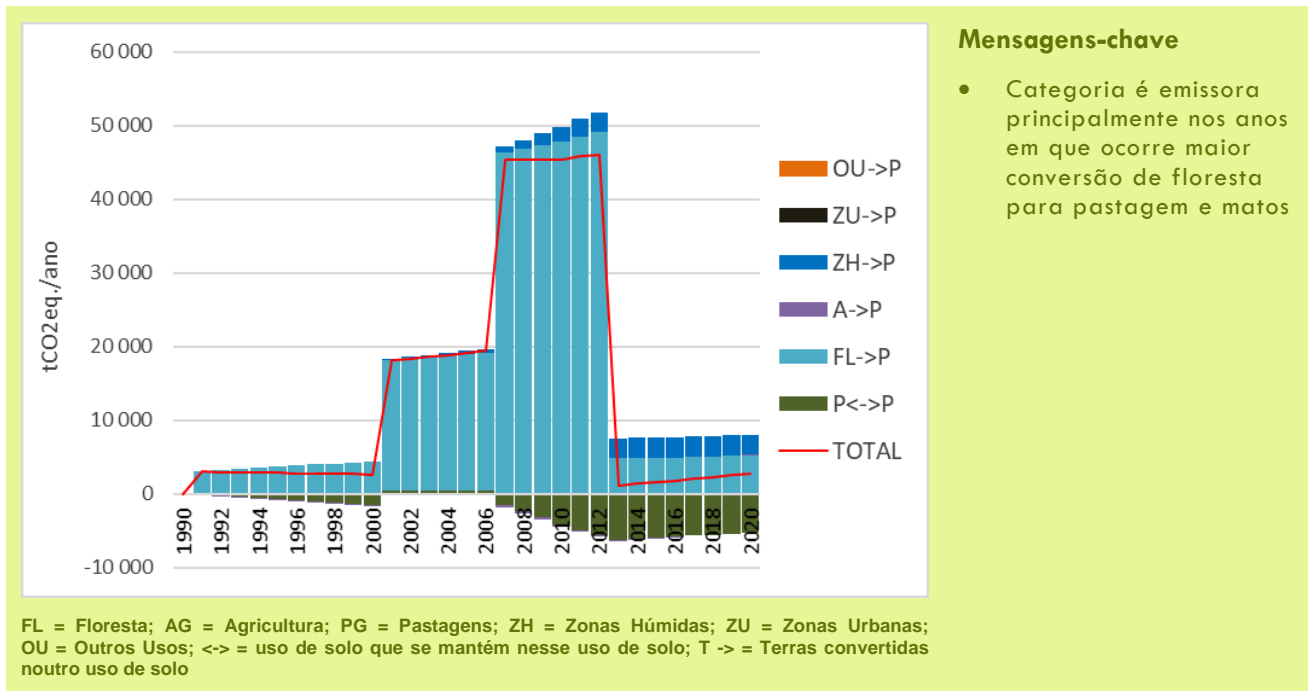
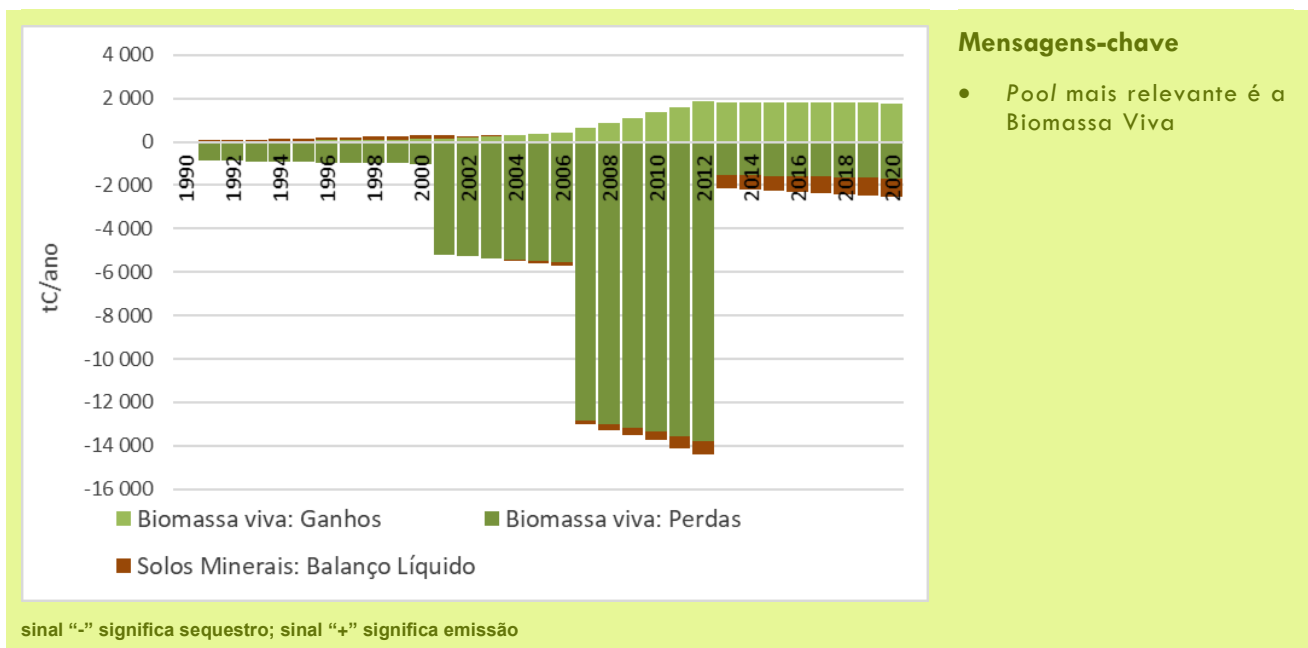


Figura 11: Emissões / Sequestro da Categoria 4C Pastagens: por pool



Categoria 4D Zonas Húmidas

O cálculo das emissões/sequestro desta categoria foi feito recorrendo às áreas apresentadas na secção “Usos de Solo e Alterações de Uso de Solo” e com as metodologias por *pool* descritas na secção “Pools de Carbono” acima.

Os resultados para a Categoria 4D Zonas Húmidas são os apresentados na Figura 12.

Figura 12: Emissões / Sequestro da Categoria 4D Zonas Húmidas: por subcategoria

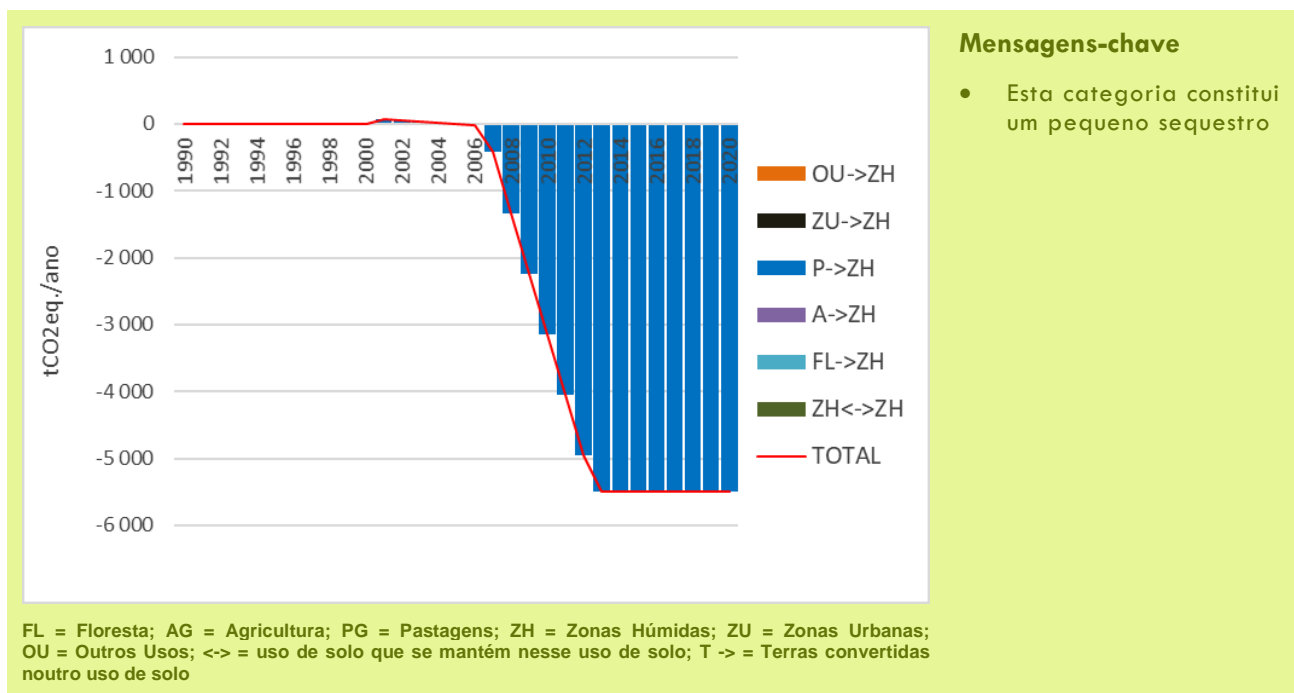
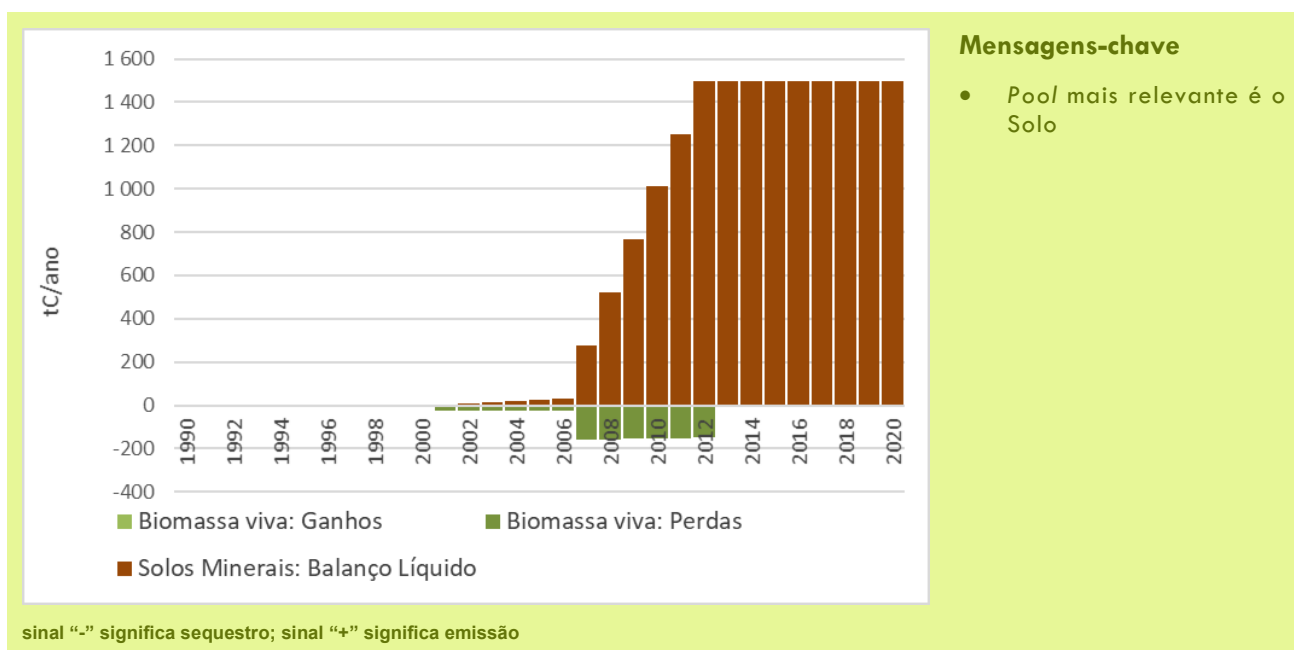


Figura 13: Emissões / Sequestro da Categoria 4D Zonas Húmidas: por pool



Categoria 4E Zonas Urbanas

O cálculo das emissões/sequestro desta categoria foi feito recorrendo às áreas apresentadas na secção “Usos de Solo e Alterações de Uso de Solo” e com as metodologias por *pool* descritas na secção “Pools de Carbono” acima.

Os resultados para a Categoria 4E Zonas Urbanas são os apresentados na Figura 14 e na Figura 15.

Figura 14: Emissões / Sequestro da Categoria 4E Zonas Urbanas: por subcategoria

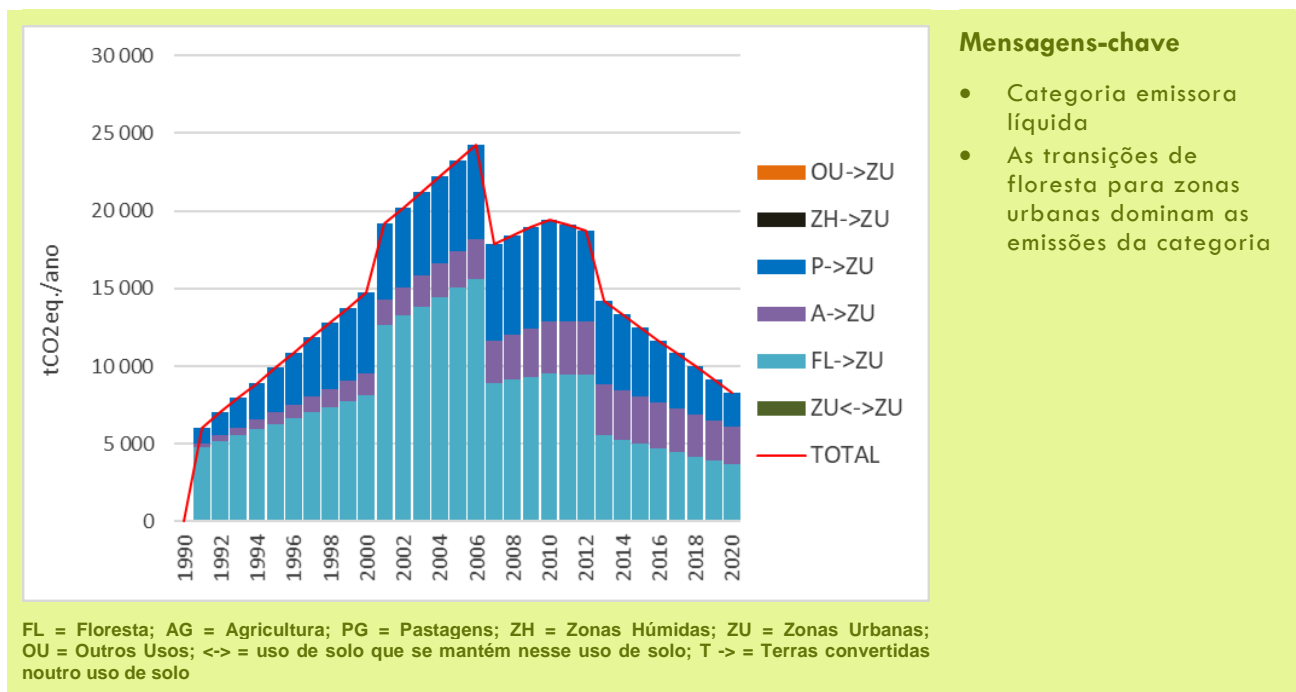
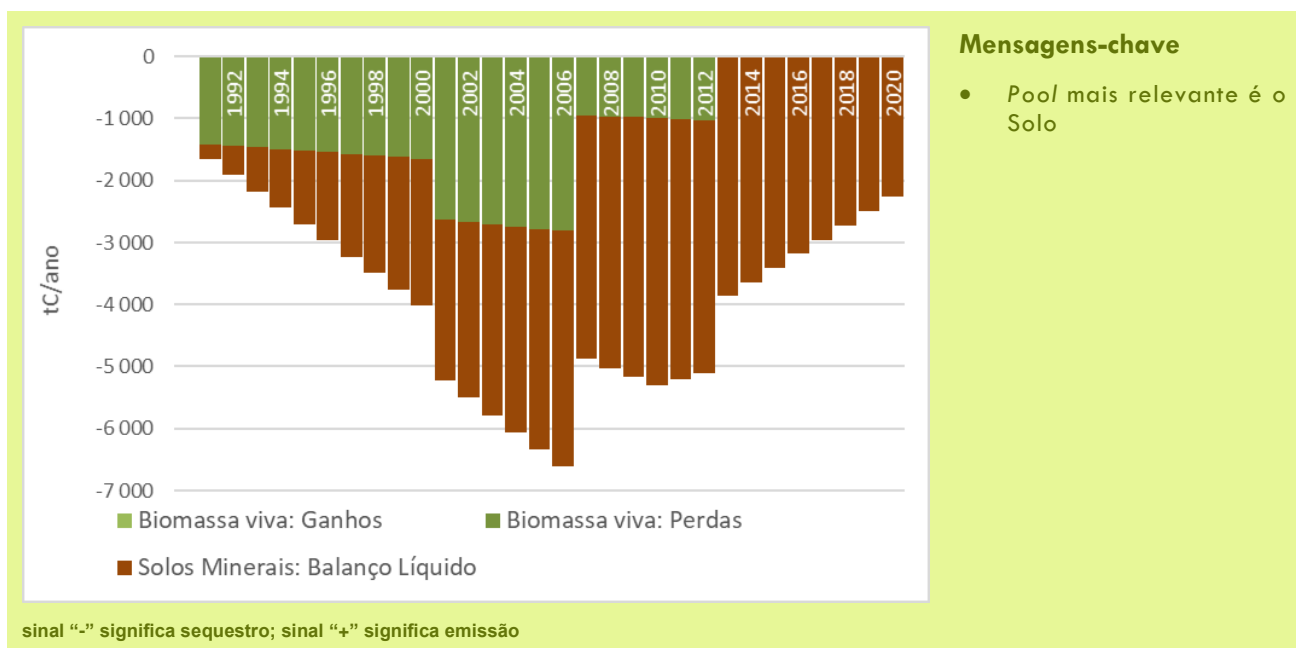


Figura 15: Emissões / Sequestro da Categoria 4E Zonas Urbanas: por pool

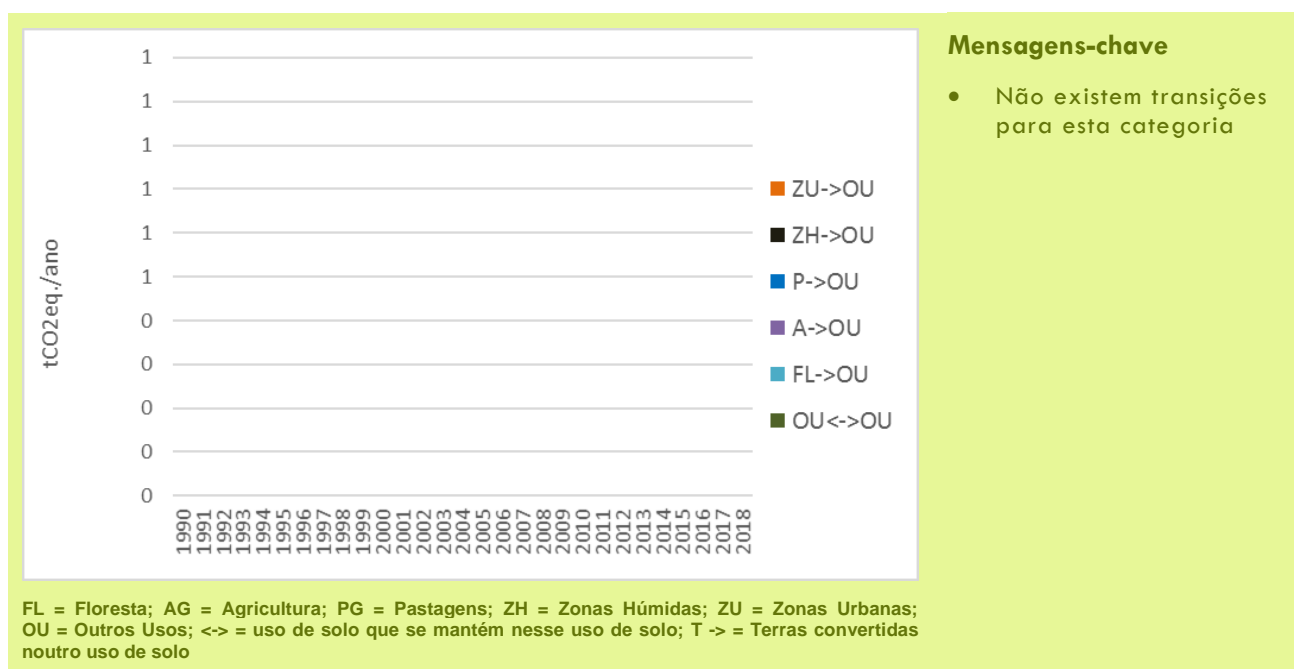


Categoria 4F Outros Usos

O cálculo das emissões/sequestro desta categoria foi feito recorrendo às áreas apresentadas na secção “Usos de Solo e Alterações de Uso de Solo” e com as metodologias por *pool* descritas na secção “Pools de Carbono” acima.

Os resultados para a Categoria 4F Outros Usos são os apresentados na Figura 16.

Figura 16: Emissões / Sequestro da Categoria 4F Outros Usos: por subcategoria



Categoria 4G Produtos Florestais

Não foi possível estimar as emissões/sumidouros associados a este *pool* nesta edição do IRERPA.

Categoria 4(I) Emissões de N₂O de Adições de Azoto aos Solos

Esta categoria não foi estimada por se considerar que todas as adições de azoto nos solos se encontravam já incluídas e reportadas na secção “Categoria 3.D: Solos Agrícolas e de Pastagens”.

Categoria 4(II) Emissões e Remoções da Drenagem e Re-Alagamento de Solos

Esta categoria não foi estimada por não existir informação na RAA sobre solos orgânicos e sobre atividades de drenagem ou de re-alagamento (reversão de drenagem) destes solos.

Categoria 4(III) Emissões de N₂O resultantes da Mineralização de Matéria Orgânica do Solo

Não foi possível estimar as emissões associados a esta fonte nesta edição do IRERPA.

Categoria 4(IV) Emissões Indiretas de N₂O

Esta categoria resulta da emissão de azoto que ocorre nos processos descritos nas Categorias 4(I), 4(II) e 4(III). Como não foi possível calcular essas emissões, esta categoria não foi também estimada.

Note-se que as emissões indiretas resultantes de atividades agrícolas foram tratadas na secção “Emissões Indiretas de N₂O de Solos Agrícolas e de Pastagens”.

Categoria 4(V) Emissões de Fogos

Esta categoria do IPCC não existe na RAA.

Note-se que a gestão de resíduos agrícolas com uso de fogo é tratada na secção “Categoria 3.F: Queima de Resíduos Agrícolas”.

SETOR 5: RESÍDUOS

CÁLCULO DE INCERTEZA

ANÁLISE DE CATEGORIAS-CHAVE

AValiação DO INVENTÁRIO PRODUZIDO

Tabela 28: Exaustividade do Reporte de Emissões no Setor 4. Uso de Solo, Alterações de Uso de Solo e Florestas

Setor 4. Uso de Solo, Alterações de Uso de Solo e Florestas		CO ₂ BV	CO ₂ BM	CO ₂ Solo	CH ₄	N ₂ O	
4A Floresta	4A1 Floresta que se mantém Floresta	R	R	R			
	4A2 Terras convertidas em Floresta	4A2a Agricultura convertida em Floresta	R	R	R		
		4A2b Pastagens convertidas em Floresta	R	R	R		
		4A2c Zonas Húmidas convertidas em Floresta	R	R	R		
		4A2d Zonas Urbanas convertidas em Floresta	NO	NO	NO		
		4A2e Outros Usos convertidos em Floresta	NO	NO	NO		
4B Agricultura	4B1 Agricultura que se mantém Agricultura	R	R	R			
	4B2 Terras convertidas em Agricultura	4B2a Floresta convertida em Agricultura	R	R	R		
		4B2b Pastagens convertidas em Agricultura	R	R	R		
		4B2c Zonas Húmidas convertidas em Agricultura	NO	NO	NO		
		4B2d Zonas Urbanas convertidas em Agricultura	NO	NO	NO		
		4B2e Outros Usos convertidos em Agricultura	NO	NO	NO		
4C Pastagens	4C1 Pastagens que se mantêm Pastagens	R	R	R			
	4C2 Terras convertidas em Pastagens	4C2a Floresta convertida em Pastagens	R	R	R		
		4C2b Agricultura convertida em Pastagens	R	R	R		
		4C2c Zonas Húmidas convertidas em Pastagens	NO	NO	NO		

Setor 4. Uso de Solo, Alterações de Uso de Solo e Florestas			CO ₂ BV	CO ₂ BM	CO ₂ Solo	CH ₄	N ₂ O
		4C2d Zonas Urbanas convertidas em Pastagens	NO	NO	NO		
		4C2e Outros Usos convertidos em Pastagens	NO	NO	NO		
4D Zonas Húmidas	4D1 Zonas Húmidas que se mantêm Zonas Húmidas	4D1a Zonas Extração Turfa que se mantêm Z. Extração Turfa	NO	NO	NO		
		4D1b Zonas Alagadas que se mantêm Z. Alagadas	R	R	R		
		4D1c Zonas Húmidas que se mantêm Z. Húmidas	R	R	R		
	4D2 Terras convertidas em Zonas Húmidas	4D2a Terras convertidas em Z. Extração Turfa	NO	NO	NO		
		4D2b Terras convertidas em Zonas Alagadas	NO	NO	NO		
		4D2c Terras convertidas em Zonas Húmidas	NO	NO	NO		
4E Zonas Urbanas	4E1 Zonas Urbanas que se mantêm Zonas Urbanas		R	R	R		
	4E2 Terras convertidas em Zonas Urbanas	4E2a Floresta convertida em Zonas Urbanas	R	R	R		
		4E2b Agricultura convertida em Zonas Urbanas	R	R	R		
		4E2c Pastagens convertidas em Zonas Urbanas	R	R	R		
		4E2d Zonas Húmidas convertidas em Zonas Urbanas	NO	NO	NO		
		4E2e Outros Usos convertidos em Zonas Urbanas	NO	NO	NO		
4F Outros Usos	4F1 Outros Usos que se mantêm Outros Usos		R	R	R		
	4F2 Terras convertidas em Outros Usos	4F2a Floresta convertida em Outros Usos	NO	NO	NO		
		4F2b Agricultura convertida em Outros Usos	NO	NO	NO		
		4F2c Pastagens convertidas em Outros Usos	NO	NO	NO		
		4F2d Zonas Húmidas convertidas em Outros Usos	NO	NO	NO		
		4F2e Zonas Urbanas convertidas em Outros Usos	NO	NO	NO		
4G Produtos Florestais	4G1 Madeira Sólida	4G1b Madeira Serrada		NE			
		4G1a Painéis de Madeira		NO			
	4G2 Pasta e Papel			NO			
	4G3 Outros			NO			
4(I) Emissões de N ₂ O de Adições de	4(I)A Floresta	4(I)A1 Floresta que se mantêm Floresta					IE
		4(I)A2 Terras convertidas em Floresta					IE

Setor 4. Uso de Solo, Alterações de Uso de Solo e Florestas			CO ₂ BV	CO ₂ BM	CO ₂ Solo	CH ₄	N ₂ O
Azoto aos Solos	4(I)D Zonas Húmidas	4(I)D1 Zonas Húmidas que se mantêm Z. Húmidas					NO
		4(I)D2 Terras convertidas em Zonas Húmidas					NO
	4(I)E Zonas Urbanas	4(I)E1 Zonas Urbanas que se mantêm Z. Urbanas					NO
		4(I)E2 Terras convertidas em Zonas Urbanas					NO
	4(I)H Outras						NO
4(II) Emissões e Remoções da Drenagem e Re-Alagamento de Solos	4(II)A Floresta	4(II)A1 Solos orgânicos				NE	NE
		4(II)A2 Solos minerais				NE	NE
	4(II)B Agricultura	4(II)B1 Solos orgânicos				NE	NE
		4(II)B2 Solos minerais				NE	NE
	4(II)C Pastagens	4(II)C1 Solos orgânicos				NE	NE
		4(II)C2 Solos minerais				NE	NE
	4(II)D Zonas Húmidas	4(II)D1 Zonas de Extração de Turfa				NO	NO
		4(II)D2 Zonas Alagadas				NO	NO
		4(II)D3 Outras Zonas Húmidas				NE	NE
	4(II)H Outras				NO	NO	
4(III) Emissões de N ₂ O resultantes da Mineralização de Matéria Orgânica do Solo	4(III)A Floresta	4(III)A1 Floresta que se mantém Floresta					NE
		4(III)A2 Terras convertidas em Floresta					NE
	4(III)B Agricultura	4(III)B1 Agricultura que se mantém Agricultura					NE
		4(III)B2 Terras convertidas em Agricultura					NE
	4(III)C Pastagens	4(III)C1 Pastagens que se mantêm Pastagens					NE
		4(III)C2 Terras convertidas em Pastagens					NE
	4(III)D Zonas Húmidas	4(III)D1 Zonas Húmidas que se mantêm Z. Húmidas					NE
		4(III)D2 Terras convertidas em Zonas Húmidas					NE
	4(III)E Zonas Urbanas	4(III)E1 Zonas Urbanas que se mantêm Z. Urbanas					NE
		4(III)E2 Terras convertidas em Zonas Urbanas					NE
4(III)F Outros Usos						NE	
4(IV) Emissões Indiretas de N ₂ O	4(IV)1 Deposição Atmosférica						NE
	4(IV)2 Escoamento e Lixiviação						NE

Setor 4. Uso de Solo, Alterações de Uso de Solo e Florestas			CO ₂ BV	CO ₂ BM	CO ₂ Solo	CH ₄	N ₂ O
4(V) Emissões de Fogos	4(V)A Floresta	4(III)A1 Floresta que se mantém Floresta	NO	NO	NO	NO	NO
		4(III)A2 Terras convertidas em Floresta	NO	NO	NO	NO	NO
	4(V)B Agricultura	4(III)B1 Agricultura que se mantém Agricultura	NO	NO	NO	NO	NO
		4(III)B2 Terras convertidas em Agricultura	NO	NO	NO	NO	NO
	4(V)C Pastagens	4(III)C1 Pastagens que se mantém Pastagens	NO	NO	NO	NO	NO
		4(III)C2 Terras convertidas em Pastagens	NO	NO	NO	NO	NO
	4(V)D Zonas Húmidas	4(III)D1 Zonas Húmidas que se mantém Z. Húmidas	NO	NO	NO	NO	NO
		4(III)D2 Terras convertidas em Zonas Húmidas	NO	NO	NO	NO	NO
	4(V)E Zonas Urbanas		NO	NO	NO	NO	NO
	4(V)F Outros Usos		NO	NO	NO	NO	NO

Controlo e Avaliação de Qualidade

Sistema de Documentação e Arquivo

Recálculos e Melhorias Introduzidas desde o Último Inventário

No presente relatório foram introduzidas as seguintes alterações:

Setor	Subcategoria IPCC	GEE	Melhorias Introduzidas
4. Uso de Solo	todas	CO ₂	Atualização dos dados de alteração de uso de solo com introdução dos dados CORINE 2012 e 2018 e revisão de toda a série histórica
4. Uso de Solo	todas	CO ₂	Alinhamento das categorias usadas no setor com as 20 categorias usadas no INERPA
4. Uso de Solo	Floresta	CO ₂	Revisão dos fatores de crescimento / cortes nas áreas florestais
4. Uso de Solo	todas	CO ₂	Revisão dos fatores de emissão de solos e alinhamento com INERPA
4. Uso de Solo	Agricultura / culturas permanentes	CO ₂	Revisão dos fatores de sequestro e de emissão usados com os resultados do Projeto MediNet
4. Uso de Solo	Matos	CO ₂	Revisão dos fatores de sequestro e de emissão usados com alinhamento com o INERPA

Melhorias a Introduzir em Próximos Inventários

Setor	Subcategoria IPCC	GEE	Principais Melhorias a Introduzir
4. Uso Solo	TODAS as subcategorias	CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver metodologia para acompanhamento de alterações de uso de solo com maior rigor espacial do que o CORINE e que permita identificar todas as transições entre usos de solo necessárias ao IRERPA • Avaliar a distribuição de áreas entre “solos minerais” e “solos orgânicos” • Avaliar <i>stocks</i> médios de Carbono na folhada e biomassa morta • Avaliar <i>stocks</i> médios de Carbono na matéria orgânica de solo, divididos por uso de solo e por solos minerais e orgânicos
4.A.1. Floresta que se mantém Floresta		CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar os resultados da revisão do Inventário Florestal da RAA, que se encontra em curso
4.A.2. Terras convertidas em Floresta		CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar os valores de acréscimos médios anuais e volumes em pé por espécie florestal com informação de origem regional
4.C Pastagens		CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar <i>stocks</i> médios de Carbono na biomassa viva, em particular para a componente matos
4.E Zonas Urbanas		CO ₂	[o mesmo que “todas as subcategorias”]

ANEXO 1- TABELAS DE EMISSÕES POR SETOR

Totais RAA

Setor 1 Energia

Setor 2 Processos Industriais e Uso de Produtos

Setor 3 Agricultura

Setor 4: Uso de Solo, Alterações de Uso de Solo e Florestas

Setor 4: Sumário de Emissões

Tabela 29: Setor 4 / Emissões Totais de GEE

4. Sumário	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Emissões GEE	tCO2eq.		-423 700	-409 916	-407 187	-404 477	-401 786	-399 114	-396 461	-393 827	-391 211	-388 614	-386 035	-351 645	-349 381	-347 134	-344 905	-342 694	-340 500	-324 154	-323 023	-321 909	-486 280	-416 560	-417 027	-434 413	-49 617	-335 636	-317 610	-273 360	-460 795	-256 170	-16 492	
4.A Floresta	tCO2eq.		-423 700	-421 068	-419 192	-417 335	-415 494	-413 672	-411 867	-410 079	-408 309	-406 555	-404 819	-398 428	-397 210	-396 005	-394 813	-393 634	-392 469	-391 996	-390 445	-388 907	-552 850	-482 376	-481 942	-487 234	-103 549	-389 970	-372 880	-329 537	-517 800	-314 354	-75 482	
1. Floresta que se mantém Floresta	tCO2eq.		-423 700	-419 941	-416 288	-412 682	-409 116	-405 586	-402 090	-398 625	-395 191	-391 785	-388 408	-383 986	-379 729	-375 521	-371 360	-367 242	-363 165	-358 803	-354 612	-350 461	-509 674	-451 773	-451 788	-455 060	-81 540	-365 267	-351 090	-311 650	-500 159	-302 017	-72 533	
2. Terras convertidas em Floresta	tCO2eq.		0	-1 127	-2 905	-4 653	-6 379	-8 086	-9 777	-11 454	-13 118	-14 770	-16 411	-14 442	-17 480	-20 483	-23 453	-26 393	-29 303	-33 193	-35 832	-38 446	-43 176	-30 603	-30 154	-32 174	-22 009	-24 703	-21 790	-17 886	-17 641	-12 337	-2 949	
4.B Agricultura	tCO2eq.		0	2 088	2 010	1 933	1 856	1 778	1 701	1 624	1 547	1 469	1 392	9 459	9 230	9 001	8 771	8 540	8 309	4 915	4 898	4 882	4 866	4 950	5 033	42 983	44 670	45 727	47 258	48 763	50 199	51 946	53 362	
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tCO2eq.		0	2 036	1 951	1 866	1 781	1 697	1 612	1 527	1 442	1 357	1 273	8 792	8 518	8 244	7 969	7 694	7 418	2 755	2 577	2 401	2 226	2 133	2 046	-1 871	-1 802	-1 733	-1 665	-1 597	-1 529	-1 461	-1 392	
2. Terras convertidas em Agricultura	tCO2eq.		0	52	59	67	74	82	89	97	105	112	120	667	712	757	802	846	890	2 160	2 321	2 481	2 640	2 816	2 987	44 854	46 472	47 461	48 923	50 361	51 728	53 406	54 753	
4.C Pastagens	tCO2eq.		0	3 023	2 985	2 946	2 907	2 867	2 827	2 786	2 744	2 702	2 659	18 085	18 359	18 632	18 902	19 169	19 435	45 451	45 443	45 430	45 412	45 814	46 078	1 168	1 428	1 608	1 848	2 084	2 312	2 580	2 805	
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tCO2eq.		0	-111	-262	-412	-563	-714	-864	-1 015	-1 166	-1 317	-1 467	410	417	424	432	440	448	-1 443	-2 316	-3 188	-4 059	-4 879	-5 604	-6 259	-6 115	-5 971	-5 827	-5 683	-5 538	-5 394	-5 250	
2. Terras convertidas em Pastagens	tCO2eq.		0	3 134	3 247	3 359	3 470	3 581	3 691	3 801	3 910	4 018	4 126	17 675	17 943	18 207	18 470	18 729	18 987	46 894	47 759	48 618	49 471	50 693	51 683	7 427	7 543	7 675	7 767	7 851	7 974	8 055		
4.D Zonas Húmidas	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-27	-426	-1 332	-2 237	-3 141	-4 044	-4 947	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	
1. Z. Húmidas que se mantêm Z. Húmidas	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em Z. Húmidas	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	50	31	11	-8	-27	-426	-1 332	-2 237	-3 141	-4 044	-4 947	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	
4.E Zonas Urbanas	tCO2eq.		0	6 041	7 010	7 978	8 945	9 912	10 878	11 842	12 807	13 770	14 732	19 170	20 189	21 207	22 224	23 239	24 253	24 253	17 903	18 413	18 923	19 432	19 097	18 751	14 166	13 331	12 495	11 660	10 825	9 990	9 155	8 319
1. Z. Urbanas que se mantêm Z. Urbanas	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em Z. Urbanas	tCO2eq.		0	6 041	7 010	7 978	8 945	9 912	10 878	11 842	12 807	13 770	14 732	19 170	20 189	21 207	22 224	23 239	24 253	17 903	18 413	18 923	19 432	19 097	18 751	14 166	13 331	12 495	11 660	10 825	9 990	9 155	8 319	
4.F Outros Usos de Solo	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1. O. Usos Solo que se mantêm O. Usos de Solo	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em O. Usos Solo	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.G Produtos Florestais	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.H Outras	tCO2eq.	NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Tabela 30: Setor 4 / Incerteza das Emissões Totais de GEE

4. Sumário	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emissões GEE	tCO2eq.		18%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	20%	20%	20%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	23%	24%	24%	15%	18%	17%	17%	17%	23%	25%	29%	15%	32%	496%
4.A Floresta	tCO2eq.		18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	20%	13%	16%	15%	15%	17%	17%	17%	14%	26%	108%	
1. Floresta que se mantém Floresta	tCO2eq.		18%	18%	18%	18%	18%	19%	19%	19%	19%	19%	20%	20%	20%	20%	20%	21%	21%	21%	21%	22%	14%	17%	16%	16%	105%	21%	22%	25%	14%	27%	112%
2. Terras convertidas em Floresta	tCO2eq.		0%	12%	9%	9%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	10%	15%	16%	15%	22%	19%	21%	25%	25%	36%	152%	
4.B Agricultura	tCO2eq.		0%	348%	355%	362%	370%	378%	388%	399%	410%	424%	438%	63%	62%	62%	62%	62%	63%	100%	102%	104%	106%	72%	107%	13%	13%	12%	12%	12%	11%	11%	11%
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tCO2eq.		0%	357%	366%	375%	385%	397%	409%	424%	440%	459%	480%	68%	67%	67%	68%	69%	70%	177%	188%	202%	218%	167%	234%	243%	250%	257%	265%	273%	283%	293%	305%
2. Terras convertidas em Agricultura	tCO2eq.		0%	7%	9%	24%	12%	13%	15%	16%	16%	17%	18%	11%	20%	28%	35%	41%	47%	35%	48%	58%	68%	63%	83%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	
4.C Pastagens	tCO2eq.		0%	7%	8%	9%	10%	11%	13%	14%	16%	18%	20%	6%	6%	7%	7%	8%	8%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	386%	314%	278%	241%	213%	191%	170%	156%
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tCO2eq.		0%	39%	33%	31%	30%	30%	30%	29%	29%	29%	29%	134%	158%	184%	210%	236%	261%	98%	72%	61%	54%	50%	48%	42%	42%	43%	43%	44%	44%	45%	
2. Terras convertidas em Pastagens	tCO2eq.		0%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	5%	5%	5%	6%	6%	6%	5%	6%	6%	7%	8%	8%	49%	49%	48%	48%	47%	47%	46%	46%
4.D Zonas Húmidas	tCO2eq.		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	24%	54%	184%	334%	114%	27%	14%	12%	11%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	
1. Z. Húmidas que se mantêm Z. Húmidas	tCO2eq.		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2. Terras convertidas em Z. Húmidas	tCO2eq.		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	24%	54%	184%	334%	114%	27%	14%	12%	11%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
4.E Zonas Urbanas	tCO2eq.		0%	39%	33%	29%	26%	24%	22%	20%	19%	17%	16%	13%	12%	12%	11%	11%	10%	14%	13%	13%	13%	13%	13%	17%	18%	19%	21%	22%	24%	26%	28%
1. Z. Urbanas que se mantêm Z. Urbanas	tCO2eq.		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2. Terras convertidas em Z. Urbanas	tCO2eq.		0%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	4%</																							

Tabela 31: Setor 4 / Emissões de CO₂

4. Sumário	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emissões CO2	tCO2		-423 700	-409 916	-407 187	-404 477	-401 786	-399 114	-396 461	-393 827	-391 211	-388 614	-386 035	-351 645	-349 381	-347 134	-344 905	-342 694	-340 500	-324 154	-323 023	-321 909	-486 280	-416 560	-417 027	-434 413	-49 617	-335 636	-317 610	-273 360	-460 795	-256 170	-16 492
4.A Floresta	tCO2		-423 700	-421 068	-419 192	-417 335	-415 494	-413 672	-411 867	-410 079	-408 309	-406 555	-404 819	-398 428	-397 210	-396 005	-394 813	-393 634	-392 469	-391 996	-390 445	-388 907	-552 850	-482 376	-481 942	-487 234	-103 549	-389 970	-372 880	-329 537	-517 800	-314 354	-75 482
1. Floresta que se mantém Floresta	tCO2		-423 700	-419 941	-416 288	-412 682	-409 116	-405 586	-402 090	-398 625	-395 191	-391 785	-388 408	-383 986	-379 729	-375 521	-371 360	-367 242	-363 165	-358 803	-354 612	-350 461	-509 674	-451 773	-451 788	-455 060	-81 540	-365 267	-351 090	-311 650	-500 159	-302 017	-72 533
2. Terras convertidas em Floresta	tCO2		0	-1 127	-2 905	-4 653	-6 379	-8 086	-9 777	-11 454	-13 118	-14 770	-16 411	-14 442	-17 480	-20 483	-23 453	-26 393	-29 303	-33 193	-35 832	-38 446	-43 176	-30 603	-30 154	-32 174	-22 009	-24 703	-21 790	-17 886	-17 641	-12 337	-2 949
4.B Agricultura	tCO2		0	2 088	2 010	1 933	1 856	1 778	1 701	1 624	1 547	1 469	1 392	9 459	9 230	9 001	8 771	8 540	8 309	4 915	4 898	4 882	4 866	4 950	5 033	42 983	44 670	45 727	47 258	48 763	50 199	51 946	53 362
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tCO2		0	2 036	1 951	1 866	1 781	1 697	1 612	1 527	1 442	1 357	1 273	8 792	8 518	8 244	7 969	7 694	7 418	2 755	2 577	2 401	2 226	2 133	2 046	-1 871	-1 802	-1 733	-1 665	-1 597	-1 529	-1 461	-1 392
2. Terras convertidas em Agricultura	tCO2		0	52	59	67	74	82	89	97	105	112	120	667	712	757	802	846	890	2 160	2 321	2 481	2 640	2 816	2 987	44 854	46 472	47 461	48 923	50 361	51 728	53 406	54 753
4.C Pastagens	tCO2		0	3 023	2 985	2 946	2 907	2 867	2 827	2 786	2 744	2 702	2 659	18 085	18 359	18 632	18 902	19 169	19 435	45 451	45 443	45 430	45 412	45 814	46 078	1 168	1 428	1 608	1 848	2 084	2 312	2 580	2 805
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tCO2		0	-111	-262	-412	-563	-714	-864	-1 015	-1 166	-1 317	-1 467	410	417	424	432	440	448	-1 443	-2 316	-3 188	-4 059	-4 879	-5 604	-6 259	-6 115	-5 971	-5 827	-5 683	-5 538	-5 394	-5 250
2. Terras convertidas em Pastagens	tCO2		0	3 134	3 247	3 359	3 470	3 581	3 691	3 801	3 910	4 018	4 126	17 675	17 943	18 207	18 470	18 729	18 987	46 894	47 759	48 618	49 471	50 693	51 683	7 427	7 543	7 579	7 675	7 767	7 851	7 974	8 055
4.D Zonas Húmidas	tCO2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	50	31	11	-8	-27	-426	-1 332	-2 237	-3 141	-4 044	-4 947	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496
1. Z. Húmidas que se mantêm Z. Húmidas	tCO2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Terras convertidas em Z. Húmidas	tCO2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	50	31	11	-8	-27	-426	-1 332	-2 237	-3 141	-4 044	-4 947	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496	-5 496
4.E Zonas Urbanas	tCO2		0	6 041	7 010	7 978	8 945	9 912	10 878	11 842	12 807	13 770	14 732	19 170	20 189	21 207	22 224	23 239	24 253	17 903	18 413	18 923	19 432	19 097	18 751	14 166	13 331	12 495	11 660	10 825	9 990	9 155	8 319
1. Z. Urbanas que se mantêm Z. Urbanas	tCO2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Terras convertidas em Z. Urbanas	tCO2		0	6 041	7 010	7 978	8 945	9 912	10 878	11 842	12 807	13 770	14 732	19 170	20 189	21 207	22 224	23 239	24 253	17 903	18 413	18 923	19 432	19 097	18 751	14 166	13 331	12 495	11 660	10 825	9 990	9 155	8 319
4.F Outros Usos de Solo	tCO2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. O. Usos Solo que se mantêm O. Usos de Solo	tCO2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Terras convertidas em O. Usos Solo	tCO2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.G Produtos Florestais	tCO2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.H Outras	tCO2	NO																															

Categoria 4A Floresta

Tabela 32: Categoria 4A / Emissões Totais de GEE

4.A Floresta	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emissões GEE	tCO2eq.		-423 700	-421 068	-419 192	-417 335	-415 494	-413 672	-411 867	-410 079	-408 309	-406 555	-404 819	-398 428	-397 210	-396 005	-394 813	-393 634	-392 469	-391 996	-390 445	-388 907	-552 850	-482 376	-481 942	-487 234	-103 549	-389 970	-372 880	-329 537	-517 800	-314 354	-75 482
1. Floresta que se mantém Floresta	tCO2eq.		-423 700	-419 941	-416 288	-412 682	-409 116	-405 586	-402 090	-398 625	-395 191	-391 785	-388 408	-383 986	-379 729	-375 521	-371 360	-367 242	-363 165	-358 803	-354 612	-350 461	-509 674	-451 773	-451 788	-455 060	-81 540	-365 267	-351 090	-311 650	-500 159	-302 017	-72 533
2. Terras convertidas em Floresta	tCO2eq.		0	-1 127	-2 905	-4 653	-6 379	-8 086	-9 777	-11 454	-13 118	-14 770	-16 411	-14 442	-17 480	-20 483	-23 453	-26 393	-29 303	-33 193	-35 832	-38 446	-43 176	-30 603	-30 154	-32 174	-22 009	-24 703	-21 790	-17 886	-17 641	-12 337	-2 949
2.1 Agricultura convertida em Floresta	tCO2eq.		0	-234	-569	-899	-1 225	-1 548	-1 868	-2 186	-2 501	-2 815	-3 127	-3 202	-3 173	-3 145	-3 119	-3 094	-3 071	-3 053	-3 038	-3 023	-3 220	294	871	1 319	2 279	2 351	2 821	3 325	3 694	4 228	4 706
2.2 Pastagens convertidas em Floresta	tCO2eq.		0	-820	-2 193	-3 544	-4 877	-6 197	-7 505	-8 802	-10 089	-11 367	-12 636	-10 576	-13 627	-16 641	-19 620	-22 568	-25 485	-29 375	-32 013	-34 625	-39 032	-31 211	-31 474	-34 032	-25 268	-27 943	-25 644	-22 419	-22 603	-18 046	-9 417
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Floresta	tCO2eq.		0	-73	-143	-211	-277	-341	-404	-467	-528	-588	-648	-664	-681	-697	-714	-731	-748	-765	-782	-798	-924	314	448	539	979	889	1 033	1 207	1 268	1 480	1 762
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Floresta	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Floresta	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 33: Categoria 4A / Emissões de Biomassa Viva

4.A Floresta	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Biomassa viva: Balanço Líquido	tc		115 555	114 710	114 072	113 439	112 811	112 187	111 568	110 954	110 345	109 740	109 140	107 300	106 870	106 444	106 021	105 602	105 187	104 944	104 408	103 876	148 474	129 267	129 162	130 733	26 219	104 460	99 927	88 233	139 705	84 347	19 327		
1. Floresta que se mantém Floresta	tc		115 555	114 529	113 533	112 550	111 577	110 614	109 661	108 716	107 779	106 851	105 929	104 724	103 563	102 415	101 280	100 157	99 045	97 855	96 712	95 580	139 002	123 211	123 215	124 107	22 238	99 618	95 752	84 996	136 407	82 368	19 782		
2. Terras convertidas em Floresta	tc		0	181	539	889	1 234	1 573	1 907	2 238	2 566	2 890	3 211	2 576	3 307	4 029	4 741	5 445	6 141	7 089	7 696	8 295	9 472	6 056	5 947	6 625	3 980	4 842	4 175	3 238	3 298	1 979	-455		
2.1 Agricultura convertida em Floresta	tc		0	33	93	152	230	267	323	378	433	488	542	554	547	540	533	526	521	516	512	565	-363	-490	-581	-811	-800	-897	-1 003	-1 073	-1 187	-1 287			
2.2 Pastagens convertidas em Floresta	tc		0	120	391	656	916	1 172	1 425	1 675	1 922	2 167	2 410	1 747	2 478	3 199	3 910	4 613	5 308	6 253	6 856	7 452	8 538	6 392	6 452	7 254	4 968	5 802	5 279	4 504	4 658	3 520	1 271		
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Floresta	tc		0	28	55	82	108	134	160	185	210	235	259	267	275	283	291	299	307	315	323	331	369	27	-15	-48	-176	-160	-207	-263	-288	-354	-439		
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Floresta	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2.5 Outros Usos convertidas em Floresta	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4.A Floresta	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Biomassa viva: Ganhos	tc		248 170	248 432	248 695	248 957	249 219	249 482	249 744	250 007	250 269	250 531	250 794	251 273	251 753	252 232	252 711	253 191	253 670	253 842	254 013	254 185	254 357	258 105	258 463	258 186	258 070	257 873	257 733	257 591	257 434	257 305	257 136		
1. Floresta que se mantém Floresta	tc		248 170	248 063	247 956	247 849	247 742	247 636	247 529	247 422	247 315	247 208	247 101	246 994	246 887	246 780	246 673	246 566	246 459	246 352	246 245	244 720	244 194	243 669	243 144	242 619	242 094	241 569	241 044	240 519	239 994	239 469	238 944	238 419	
2. Terras convertidas em Floresta	tc		0	369	739	1 108	1 477	1 846	2 216	2 585	2 954	3 323	3 693	4 062	4 431	4 800	5 169	5 538	5 907	6 276	6 645	7 014	7 383	7 752	8 121	8 490	8 859	9 228	9 597	9 966	10 335	10 704	11 073	11 442	
2.1 Agricultura convertida em Floresta	tc		0	62	124	186	248	310	372	434	496	558	620	682	744	806	868	930	992	1 054	1 116	1 178	1 240	1 302	1 364	1 426	1 488	1 550	1 612	1 674	1 736	1 798	1 860	1 922	
2.2 Pastagens convertidas em Floresta	tc		0	279	558	837	1 116	1 395	1 674	1 953	2 232	2 511	2 791	3 070	3 350	3 630	3 910	4 190	4 470	4 750	5 030	5 310	5 590	5 870	6 150	6 430	6 710	6 990	7 270	7 550	7 830	8 110	8 390	8 670	
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Floresta	tc		0	28	56	84	113	141	169	197	225	253	282	293	305	317	329	341	353	365	376	388	400	383	367	339	311	283	254	226	198	170	142		
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Floresta	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.5 Outros Usos convertidas em Floresta	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.A Floresta	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Biomassa viva: Perdas	tc		-132 615	-133 722	-134 622	-135 518	-136 409	-137 295	-138 176	-139 052	-139 924	-140 791	-141 654	-142 517	-143 380	-144 243	-145 106	-145 969	-146 832	-147 695	-148 558	-149 421	-150 284	-151 147	-152 010	-152 873	-153 736	-154 599	-155 462	-156 325	-157 188	-158 051	-158 914	-159 777	
1. Floresta que se mantém Floresta	tc		-132 615	-133 534	-134 423	-135 300	-136 165	-137 021	-137 868	-138 706	-139 536	-140 358	-141 172	-142 008	-142 820	-143 627	-144 434	-145 241	-146 048	-146 855	-147 662	-148 469	-149 276	-150 083	-150 890	-151 697	-152 504	-153 311	-154 118	-154 925	-155 732	-156 539	-157 346	-158 153	-158 960
2. Terras convertidas em Floresta	tc		0	-188	-199	-218	-243	-274	-308	-347	-388	-434	-482	-530	-578	-626	-674	-722	-770	-818	-866	-914	-962	-1 010	-1 058	-1 106	-1 154	-1 202	-1 250	-1 298	-1 346	-1 394	-1 442	-1 490	-1 538
2.1 Agricultura convertida em Floresta	tc		0	-29	-31	-34	-39	-44	-50	-56	-63	-71	-79	-88	-96	-104	-112	-120	-128	-136	-144	-152	-160	-168	-176	-184	-192	-200	-208	-216	-224	-232	-240	-248	
2.2 Pastagens convertidas em Floresta	tc		0	-159	-167	-182	-201	-223	-249	-278	-310	-344	-381	-421	-461	-501	-541	-581	-621	-661	-701	-741	-781	-821	-861	-901	-941	-981	-1 021	-1 061	-1 101	-1 141	-1 181	-1 221	-1 261
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Floresta	tc		0	0	-1	-2	-4	-7	-9	-12	-15	-19	-22	-26	-30	-34	-38	-42	-46	-50	-54	-58	-62	-66	-70	-74	-78	-82	-86	-90	-94	-98	-102	-106	
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Floresta	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.5 Outros Usos convertidas em Floresta	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Tabela 34: Categoria 4A / Emissões de Biomassa Morta e Solos

4.A Floresta	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Biomassa morta: Balanço Líquido	tc	IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1. Floresta que se mantém Floresta	tc	IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2. Terras convertidas em Floresta	tc	IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.1 Agricultura convertida em Floresta	tc	IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.2 Pastagens convertidas em Floresta	tc	IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Floresta	tc	IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Floresta	tc	IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Floresta	tc	IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.A Floresta	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Folhada: Balanço Líquido																																			

Tabela 35: Categoria 4A / Área Total

4.A Floresta	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Área total	ha		54 863	54 921	54 979	55 038	55 096	55 154	55 212	55 270	55 328	55 386	55 444	55 500	55 556	55 612	55 668	55 724	55 780	55 836	55 892	55 948	56 004	56 060	56 116	56 172	56 228	56 284	56 340	56 396	56 452	56 508	56 564
1. Floresta que se mantém Floresta	ha		54 863	54 840	54 816	54 793	54 769	54 745	54 722	54 698	54 675	54 651	54 627	54 599	54 490	54 422	54 354	54 285	54 217	54 101	53 985	53 868	53 752	53 718	53 683	53 648	53 613	53 578	53 543	53 508	53 473	53 438	53 403
2. Terras convertidas em Floresta	ha		0	82	163	245	327	408	490	571	653	735	816	991	1 165	1 339	1 514	1 688	1 863	2 017	2 171	2 325	2 479	2 551	2 624	2 546	2 468	2 391	2 313	2 235	2 157	2 080	2 002
2.1 Agricultura convertida em Floresta	ha		0	14	27	41	55	69	82	96	110	123	137	137	137	137	137	137	137	137	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
2.2 Pastagens convertidas em Floresta	ha		0	62	123	185	247	308	370	432	494	555	617	789	960	1 132	1 304	1 476	1 647	1 799	1 950	2 101	2 252	2 342	2 432	2 374	2 316	2 258	2 200	2 143	2 085	2 027	1 969
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Floresta	ha		0	6	12	19	25	31	37	44	50	56	62	65	67	70	73	75	78	81	83	86	88	85	81	75	69	62	56	50	44	38	31
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Floresta	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Floresta	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Categoria 4B Agricultura

Tabela 36: Categoria 4B / Emissões Totais de GEE

4.B Agricultura	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emissões GEE	tcO2eq		0	2 088	2 010	1 933	1 856	1 778	1 701	1 624	1 547	1 469	1 392	9 459	9 230	9 001	8 771	8 540	8 309	4 915	4 898	4 882	4 866	4 950	5 033	42 983	44 670	45 727	47 258	48 763	50 199	51 946	53 362
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tcO2eq		0	2 036	1 951	1 866	1 781	1 697	1 612	1 527	1 442	1 357	1 273	8 792	8 518	8 244	7 969	7 694	7 418	2 755	2 577	2 401	2 226	2 133	2 046	-1 871	-1 802	-1 733	-1 665	-1 597	-1 529	-1 461	-1 392
2. Terras convertidas em Agricultura	tcO2eq		0	52	59	67	74	82	89	97	105	112	120	667	712	757	802	846	890	2 160	2 321	2 481	2 640	2 816	2 987	44 854	46 472	47 461	48 923	50 361	51 728	53 046	54 753
2.1 Floresta convertida em Agricultura	tcO2eq		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	135	139	144	148	153	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
2.2 Pastagens convertidas em Agricultura	tcO2eq		0	52	59	67	74	82	89	97	105	112	120	537	577	618	658	698	738	2 144	2 305	2 465	2 624	2 801	2 971	1 470	1 577	1 677	1 783	1 890	1 996	2 103	2 210
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Agricultura	tcO2eq		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Agricultura	tcO2eq		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Agricultura	tcO2eq		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 37: Categoria 4B / Emissões de Biomassa Viva

4.B Agricultura	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Biomassa viva: Balanço Líquido	tc		0	-590	-590	-590	-590	-590	-590	-590	-590	-589	-589	-2 848	-2 842	-2 839	-2 834	-2 830	-2 825	-1 894	-1 884	-1 874	-1 865	-1 861	-1 857	-11 947	-12 146	-12 173	-12 330	-12 480	-12 610	-12 826	-12 951	
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tc		0	-578	-578	-578	-578	-578	-578	-578	-578	-578	-578	-2 697	-2 690	-2 683	-2 677	-2 669	-2 662	-1 424	-1 409	-1 394	-1 380	-1 365	-1 351	-254	-244	-234	-224	-213	-203	-193	-183	
2. Terras convertidas em Agricultura	tc		0	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-11	-11	-11	-11	-151	-153	-155	-158	-160	-162	-470	-475	-480	-485	-496	-506	-11 693	-11 902	-11 939	-12 106	-12 266	-12 407	-12 633	-12 768	
2.1 Floresta convertida em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	-36	-36	-37	-37	-37	0	0	0	0	0	0	0	-11 624	-11 832	-11 870	-12 036	-12 194	-12 334	-12 559	-12 693
2.2 Pastagens convertidas em Agricultura	tc		0	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-11	-11	-11	-11	-116	-118	-120	-122	-123	-125	-470	-475	-480	-485	-496	-506	-69	-70	-71	-72	-73	-74	-75		
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.5 Outros Usos convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biomassa viva: Ganhos	tc		5 936	5 874	5 812	5 750	5 688	5 626	5 564	5 502	5 440	5 378	5 316	5 034	4 752	4 471	4 189	3 907	3 625	3 309	3 393	3 278	3 162	3 047	2 931	2 944	2 956	2 968	2 981	2 993	3 006	3 018	3 031	
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tc		5 936	5 874	5 811	5 749	5 687	5 625	5 562	5 500	5 438	5 376	5 313	5 016	4 719	4 422	4 125	3 827	3 530	3 365	3 200	3 034	2 869	2 705	2 540	2 536	2 531	2 527	2 522	2 518	2 513	2 509	2 504	
2. Terras convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	18	33	49	64	80	95	144	194	243	292	342	391	408	425	442	459	475	492	509	526	
2.1 Floresta convertida em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	24	35	47	59	70	82	93	
2.2 Pastagens convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	18	33	49	64	79	95	144	193	243	292	341	390	395	401	406	412	417	422	428	433	
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.5 Outros Usos convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biomassa viva: Perdas	tc		-5 936	-6 464	-6 402	-6 340	-6 278	-6 216	-6 154	-6 092	-6 029	-5 967	-5 905	-7 882	-7 949	-7 105	-6 801	-6 497	-6 192	-4 789	-4 608	-4 429	-4 249	-4 070	-3 892	-2 790	-2 775	-2 761	-2 746	-2 731	-2 716	-2 702	-2 687	
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tc		-5 936	-6 452	-6 390	-6 328	-6 265	-6 203	-6 141	-6 078	-6 016	-5 954	-5 892	-7 713	-7 409	-7 105	-6 801	-6 497	-6 192	-4 789</														

Tabela 38: Categoria 4B / Emissões de Biomassa Morta e Solos

4.B Agricultura	unit	nivel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020				
Biomassa morta: Balanço Líquido	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2. Terras convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.1 Floresta convertida em Agricultura	tc																																				
2.2 Pastagens convertidas em Agricultura	tc																																				
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Agricultura	tc																																				
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Agricultura	tc																																				
2.5 Outros Usos convertidas em Agricultura	tc																																				
Folhada: Balanço Líquido	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1 Floresta convertida em Agricultura	tc																																				
2.2 Pastagens convertidas em Agricultura	tc																																				
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Agricultura	tc																																				
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Agricultura	tc																																				
2.5 Outros Usos convertidas em Agricultura	tc																																				
Solos Minerais: Balanço Líquido	tc		0	21	42	63	84	105	126	147	168	189	210	268	326	384	442	500	559	553	548	543	537	511	485	224	-37	-298	-559	-819	-1 080	-1 341	-1 602				
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tc		0	23	46	69	92	116	139	162	185	208	231	299	367	435	503	571	639	672	706	739	773	783	793	764	736	707	678	649	620	591	563				
2. Terras convertidas em Agricultura	tc		0	-2	-4	-6	-9	-11	-13	-15	-17	-19	-21	-31	-41	-51	-61	-71	-80	-119	-158	-197	-235	-272	-308	-540	-772	-1 004	-1 236	-1 469	-1 701	-1 933	-2 165				
2.1 Floresta convertida em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-3	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-209	-413	-617	-821	-1 025	-1 229	-1 433	-1 637			
2.2 Pastagens convertidas em Agricultura	tc		0	-2	-4	-6	-9	-11	-13	-15	-17	-19	-21	-31	-40	-49	-58	-67	-76	-115	-153	-192	-231	-267	-304	-332	-360	-388	-416	-444	-472	-499	-527				
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.5 Outros Usos convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Solos Orgânicos: Balanço Líquido	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1. Agricultura que se mantém Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em Agricultura	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.1 Floresta convertida em Agricultura	tc																																				
2.2 Pastagens convertidas em Agricultura	tc																																				
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Agricultura	tc																																				
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Agricultura	tc																																				
2.5 Outros Usos convertidas em Agricultura	tc																																				

Tabela 39: Categoria 4B / Área Total

4.B Agricultura	unit	nivel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Área total	ha		25 627	25 600	25 572	25 544	25 516	25 488	25 460	25 433	25 405	25 377	25 349	25 385	25 420	25 456	25 492	25 527	25 563	25 835	26 108	26 381	26 654	26 926	27 199	27 333	27 466	27 600	27 734	27 868	28 001	28 135	28 269		
1. Agricultura que se mantém Agricultura	ha		25 627	25 599	25 570	25 541	25 513	25 484	25 455	25 426	25 398	25 369	25 340	25 314	25 288	25 262	25 236	25 210	25 185	25 165	25 146	25 126	25 107	25 088	25 069	25 068	25 067	25 066	25 065	25 065	25 064	25 063	25 062		
2. Terras convertidas em Agricultura	ha		0	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	70	132	194	255	317	378	670	963	1 255	1 547	1 838	2 130	2 264	2 399	2 534	2 668	2 803	2 938	3 072	3 207		
2.1 Floresta convertida em Agricultura	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
2.2 Pastagens convertidas em Agricultura	ha		0	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	70	131	193	254	315	376	668	961	1 253	1 545	1 836	2 128	2 171	2 214	2 258	2 301	2 345	2 388	2 431	2 475		
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Agricultura	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Agricultura	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Agricultura	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Categoria 4C Pastagens

Tabela 40: Categoria 4C / Emissões Totais de GEE

4.C Pastagens	unit	nivel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emissões GEE	tcO2eq.		0	3 023	2 985	2 946	2 907	2 867	2 827	2 786	2 744	2 702	2 659	18 085	18 359	18 632	18 902	19 169	19 435	45 451	45 443	45 430	45 412	45 814	46 078	1 168	1 428	1 608	1 848	2 084	2 312	2 580	2 805
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tcO2eq.		0	-111	-262	-412	-563	-714	-864	-1 015	-1 166	-1 317	-1 467	410	417	424	432	440	448	-1 443	-2 316	-3 188	-4 059	-4 879	-5 604	-6 259	-6 115	-5 971	-5 827	-5 683	-5 538	-5 394	-5 250
2. Terras convertidas em Pastagens	tcO2eq.		0	3 134	3 247	3 359	3 470	3 581	3 691	3 801	3 910	4 018	4 126	17 675	17 943	18 207	18 470	18 729	18 987	46 894	47 759	48 618	49 471	50 693	51 683	7 427	7 543	7 579	7 675	7 767	7 851	7 974	8 055
2.1 Floresta convertida em Pastagens	tcO2eq.		0	3 144	3 286	3 428	3 569	3 709	3 849	3 988	4 127	4 265	4 403	17 824	18 008	18 190	18 369	18 545	18 719	46 325	46 823	47 316	47 803	48 529	49 116	4 824	4 904	4 904	4 963	5 020	5 067	5 154	5 199
2.2 Agricultura convertida em Pastagens	tcO2eq.		0	-9	-39	-69	-98	-128	-158	-187	-217	-247	-276	-305	-334	-363	-392	-421	-450	-479	-508	-537	-566	-595	-624	-653	-682	-711	-740	-769	-798	-827	-856
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Pastagens	tcO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	177	265	353	441	530	896	1 262	1 628	1 994	2 361	2 727	2 727	2 727	2 727	2 727	2 727	2 727	2 727	2 727
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Pastagens	tcO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Pastagens	tcO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 41: Categoria 4C / Emissões de Biomassa Viva

4.C Pastagens	unit	nivel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Biomassa viva: Balanço Líquido	tc		0	-842	-849	-856	-863	-869	-875	-882	-888	-894	-899	-5 055	-5 078	-5 101	-5 123	-5 144	-5 165	-12 188	-12 115	-12 040	-11 963	-11 984	-11 967	316	279	265	234	203	176	137	110
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tc		0	-1	9	19	29	39	49	58	68	78	88	-401	-380	-360	-339	-319	-299	46	112	179	245	328	386	596	587	579	571	563	555	547	539
2. Terras convertidas em Pastagens	tc		0	-841	-858	-875	-891	-908	-924	-940	-956	-972	-988	-4 654	-4 698	-4 741	-4 783	-4 825	-4 866	-12 234	-12 227	-12 218	-12 208	-12 312	-12 353	-280	-308	-315	-338	-360	-379	-410	-429
2.1 Floresta convertida em Pastagens	tc		0	-837	-856	-875	-893	-911	-929	-947	-965	-982	-1 000	-4 655	-4 700	-4 744	-4 788	-4 831	-4 873	-12 375	-12 485	-12 593	-12 699	-12 891	-13 045	-968	-993	-996	-1 015	-1 034	-1 050	-1 077	-1 092
2.2 Agricultura convertida em Pastagens	tc		0	-4	-2	0	2	3	5	7	9	10	12	0	0	0	0	0	0	18	18	18	18	-12	-15	-19	-22	-26	-29	-33	-36	-40	-43
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	7	123	240	357	474	590	707	707	707	707	707	707	707	707	707
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomassa viva: Ganhos	tc		0	12	23	35	47	58	70	82	93	105	117	163	210	256	303	349	396	636	877	1 117	1 358	1 614	1 845	1 837	1 830	1 822	1 814	1 807	1 799	1 792	1 784
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tc		0	10	20	30	40	49	59	69	79	89	99	118	137	157	176	195	215	278	341	404	468	549	604	596	587	579	571	563	555	547	539
2. Terras convertidas em Pastagens	tc		0	2	4	5	7	9	11	12	14	16	18	45	72	99	127	154	181	358	536	713	890	1 066	1 241	1 242	1 242	1 243	1 243	1 244	1 244	1 245	1 245
2.1 Floresta convertida em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	52	78	105	131	157	217	278	338	399	459	520	522	525	527	529	531	534	536	538
2.2 Agricultura convertida em Pastagens	tc		0	2	4	5	7	9	11	12	14	16	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	14	12	11	9	7	5	4	2	0
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	7	123	240	357	474	590	707	707	707	707	707	707	707	707	707
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomassa viva: Perdas	tc		0	-854	-872	-891	-909	-927	-945	-963	-981	-999	-1 016	-5 218	-5 288	-5 357	-5 425	-5 493	-5 561	-12 825	-12 992	-13 157	-13 321	-13 598	-13 812	-1 521	-1 550	-1 557	-1 581	-1 604	-1 624	-1 655	-1 674
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tc		0	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-519	-518	-517	-515	-514	-513	-232	-229	-226	-223	-220	-218	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Terras convertidas em Pastagens	tc		0	-843	-862	-880	-898	-917	-935	-953	-970	-988	-1 005	-4 699	-4 770	-4 840	-4 910	-4 979	-5 047	-12 593	-12 763	-12 931	-13 098	-13 378	-13 594	-1 521	-1 550	-1 557	-1 581	-1 604	-1 624	-1 655	-1 674
2.1 Floresta convertida em Pastagens	tc		0	-837	-856	-875	-893	-911	-929	-947	-965	-982	-1 000	-4 681	-4 752	-4 823	-4 892	-4 962	-5 030	-12 593	-12 763	-12 931	-13 098	-13 350	-13 564	-1 490	-1 517	-1 523	-1 545	-1 565	-1 584	-1 613	-1 631
2.2 Agricultura convertida em Pastagens	tc		0	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-18	-18	-18	-18	-18	-17	0	0	0	0	-27	-29	-31	-33	-35	-36	-38	-40	-42	-43
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 42: Categoria 4C / Emissões de Biomassa Morta e Solos

4.C Pastagens	unit	nivel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Biomassa morta: Balanço Líquido	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2. Terras convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.1 Floresta convertida em Pastagens	tc																																			
2.2 Agricultura convertida em Pastagens	tc																																			
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Pastagens	tc																																			
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Pastagens	tc																																			
2.5 Outros Usos convertidas em Pastagens	tc																																			
Folhada: Balanço Líquido	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.1 Floresta convertida em Pastagens	tc																																			
2.2 Agricultura convertida em Pastagens	tc																																			
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Pastagens	tc																																			
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Pastagens	tc																																			
2.5 Outros Usos convertidas em Pastagens	tc																																			
Solos Minerais: Balanço Líquido	tc		0	17	35	52	70	87	105	122	139	157	174	123	71	19	-32	-84	-136	-207	-279	-350	-422	-511	-600	-634	-669	-703	-737	-772	-806	-841	-875			
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tc		0	31	62	94	125	156	187	218	250	281	312	289	267	244	222	199	176	348	519	691	862	1002	1143	1112	1080	1049	1018	987	956	924	893			
2. Terras convertidas em Pastagens	tc		0	-14	-28	-41	-55	-69	-83	-96	-110	-124	-138	-167	-196	-225	-254	-283	-312	-555	-798	-1041	-1284	-1513	-1743	-1746	-1749	-1752	-1755	-1759	-1762	-1765	-1768			
2.1 Floresta convertida em Pastagens	tc		0	-20	-40	-60	-80	-100	-121	-141	-161	-181	-201	-206	-211	-217	-222	-227	-232	-259	-285	-312	-338	-344	-351	-348	-344	-341	-338	-335	-332	-329	-326			
2.2 Agricultura convertida em Pastagens	tc		0	6	13	19	25	32	38	44	51	57	63	65	66	67	69	70	71	71	71	71	71	65	59	52	46	40	33	27	21	14	8			
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-25	-50	-76	-101	-126	-151	-368	-584	-801	-1 017	-1 234	-1 451	-1 451	-1 451	-1 451	-1 451	-1 451	-1 451	-1 451	-1 451			
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.5 Outros Usos convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Solos Orgânicos: Balanço Líquido	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em Pastagens	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.1 Floresta convertida em Pastagens	tc																																			
2.2 Agricultura convertida em Pastagens	tc																																			
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Pastagens	tc																																			
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Pastagens	tc																																			
2.5 Outros Usos convertidas em Pastagens	tc																																			

Tabela 43: Categoria 4C / Área Total

4.C Pastagens	unit	nivel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Área total	ha		132 838	132 754	132 670	132 585	132 501	132 417	132 333	132 248	132 164	132 080	131 996	131 800	131 605	131 410	131 214	131 019	130 824	130 577	130 330	130 084	129 837	129 590	129 343	129 306	129 268	129 230	129 193	129 155	129 118	129 080	129 042	
1. Pastagens que se mantêm Pastagens	ha		132 838	132 742	132 645	132 549	132 453	132 356	132 260	132 164	132 067	131 971	131 875	131 618	131 361	131 105	130 848	130 591	130 335	129 803	129 272	128 740	128 209	127 689	127 170	127 133	127 095	127 058	127 021	126 984	126 946	126 909	126 872	
2. Terras convertidas em Pastagens	ha		0	12	24	36	48	61	73	85	97	109	121	182	244	305	367	428	489	774	1 059	1 344	1 628	1 901	2 174	2 173	2 173	2 172	2 172	2 171	2 171	2 171	2 170	
2.1 Floresta convertida em Pastagens	ha		0	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95	139	183	227	271	314	358	466	575	683	791	890	989	991	993	995	997	1 000	1 002	1 004	1 006	
2.2 Agricultura convertida em Pastagens	ha		0	3	5	8	10	13	15	18	21	23	26	35	44	53	62	72	81	81	81	81	81	78	76	73	70	68	65	63	60	57	55	
2.3 Zonas Húmidas convertidas em Pastagens	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Zonas Urbanas convertidas em Pastagens	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Pastagens	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 47: Categoria 4D / Área Total

4.D Zonas Húmidas	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Área total	ha		6 474	6 468	6 461	6 455	6 449	6 443	6 436	6 430	6 424	6 418	6 411	6 403	6 395	6 386	6 378	6 370	6 361	6 262	6 062	5 962	5 862	5 762	5 762	5 762	5 762	5 762	5 762	5 762	5 762	5 762	
1. Z. Húmidas que se mantêm Z. Húmidas	ha		6 474	6 468	6 461	6 455	6 449	6 443	6 436	6 430	6 424	6 418	6 411	6 400	6 389	6 378	6 367	6 356	6 345	6 166	5 987	5 808	5 629	5 450	5 271	5 271	5 271	5 271	5 271	5 271	5 271	5 271	5 271
1.1 Z. Extração de Turfa que se mantêm Z. Extração Turfa	ha	NO																															
1.2 Z. Alagadas que se mantêm Z. Alagadas	ha		6 474	6 468	6 461	6 455	6 449	6 443	6 436	6 430	6 424	6 418	6 411	6 400	6 389	6 378	6 367	6 356	6 345	6 166	5 987	5 808	5 629	5 450	5 271	5 271	5 271	5 271	5 271	5 271	5 271	5 271	5 271
1.3 Z. Húmidas que se mantêm Z. Húmidas	ha	NO																															
2. Terras convertidas em Z. Húmidas	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	11	13	16	95	174	254	333	412	491	491	491	491	491	491	491	491	491
2.1 Terras convertidas em Extração de Turfa	ha	NO																															
2.2 Terras convertidas em Z. Alagadas	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	11	13	16	95	174	254	333	412	491	491	491	491	491	491	491	491	491
2.2.1 Floresta convertida em Z. Alagadas	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2 Agricultura convertida em Z. Alagadas	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3 Pastagens convertidas em Z. Alagadas	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	11	13	16	95	174	254	333	412	491	491	491	491	491	491	491	491	491
2.2.4 Z. Urbanas convertidas em Z. Alagadas	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.5 Outros Usos convertidas em Z. Alagadas	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Terras convertidas em Z. Húmidas	ha	NO																															

Categoria 4E Zonas Urbanas

Tabela 48: Categoria 4E / Emissões Totais de GEE

4.E Zonas Urbanas	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emissões GEE	tCO2eq		0	6 041	7 010	7 978	8 945	9 912	10 878	11 842	12 807	13 770	14 732	19 170	20 189	21 207	22 224	23 239	24 253	17 903	18 413	18 923	19 432	19 097	18 751	14 166	13 331	12 495	11 660	10 825	9 990	9 155	8 319
1. Z. Urbanas que se mantêm Z. Urbanas	tCO2eq		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Terras convertidas em Z. Urbanas	tCO2eq		0	6 041	7 010	7 978	8 945	9 912	10 878	11 842	12 807	13 770	14 732	19 170	20 189	21 207	22 224	23 239	24 253	17 903	18 413	18 923	19 432	19 097	18 751	14 166	13 331	12 495	11 660	10 825	9 990	9 155	8 319
2.1 Floresta convertida em Z. Urbanas	tCO2eq		0	4 813	5 182	5 550	5 917	6 283	6 649	7 013	7 377	7 740	8 102	12 630	13 235	13 838	14 439	15 040	15 638	8 946	9 141	9 335	9 529	9 478	9 418	5 300	5 263	4 995	4 728	4 460	4 193	3 925	3 658
2.2 Agricultura convertida em Z. Urbanas	tCO2eq		0	230	362	494	627	759	892	1 024	1 156	1 289	1 421	1 623	1 802	1 981	2 161	2 340	2 519	2 698	2 904	3 110	3 317	3 391	3 465	3 273	3 161	3 048	2 935	2 823	2 710	2 597	2 485
2.3 Pastagens convertidas em Z. Urbanas	tCO2eq		0	998	1 466	1 934	2 402	2 869	3 337	3 805	4 273	4 741	5 209	4 917	5 153	5 388	5 624	5 860	6 095	6 259	6 368	6 477	6 587	6 228	5 869	5 363	4 908	4 452	3 997	3 542	3 087	2 632	2 177
2.4 Zonas Húmidas convertidas em Z. Urbanas	tCO2eq		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Z. Urbanas	tCO2eq		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 49: Categoria 4E / Emissões de Biomassa Viva

4.E Zonas Urbanas	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Biomassa viva: Balanço Líquido	tC		0	-1 411	-1 438	-1 466	-1 493	-1 520	-1 546	-1 573	-1 599	-1 625	-1 651	-2 622	-2 661	-2 700	-2 739	-2 777	-2 815	-956	-968	-979	-991	-1 009	-1 024	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	
1. Z. Urbanas que se mantêm Z. Urbanas	tC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em Z. Urbanas	tC		0	-1 411	-1 438	-1 466	-1 493	-1 520	-1 546	-1 573	-1 599	-1 625	-1 651	-2 622	-2 661	-2 700	-2 739	-2 777	-2 815	-956	-968	-979	-991	-1 009	-1 024	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	
2.1 Floresta convertida em Z. Urbanas	tC		0	-1 240	-1 267	-1 295	-1 322	-1 349	-1 376	-1 402	-1 428	-1 454	-1 480	-2 590	-2 629	-2 668	-2 707	-2 745	-2 783	-917	-929	-941	-953	-972	-987	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Agricultura convertida em Z. Urbanas	tC		0	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-33	-32	-32	-32	-32	-32	-24	-24	-24	-24	-23	-23	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	
2.3 Pastagens convertidas em Z. Urbanas	tC		0	-145	-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144	0	0	0	0	0	0	-15	-15	-14	-14	-14	-14	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.4 Zonas Húmidas convertidas em Z. Urbanas	tC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.5 Outros Usos convertidas em Z. Urbanas	tC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.E Zonas Urbanas	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Biomassa viva: Ganhos	tC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1. Z. Urbanas que se mantêm Z. Urbanas	tC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em Z. Urbanas	tC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1 Floresta convertida em Z. Urbanas	tC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Agricultura convertida em Z. Urbanas	tC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Pastagens convertidas em Z. Urbanas	tC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Zonas Húmidas convertidas em Z. Urbanas	tC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Outros Usos convertidas em Z. Urbanas	tC																																	

Tabela 50: Categoria 4E / Emissões de Biomassa Morta e Solos

4.E Zonas Urbanas	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Matéria Orgânica Morta: Balanço Líquido	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1. Z. Urbanas que se mantêm Z. Urbanas	tc																																		
2. Terras convertidas em Z. Urbanas	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1 Floresta convertida em Z. Urbanas	tc																																		
2.2 Agricultura convertida em Z. Urbanas	tc																																		
2.3 Pastagens convertidas em Z. Urbanas	tc																																		
2.4 Zonas Húmidas convertidas em Z. Urbanas	tc																																		
2.5 Outros Usos convertidas em Z. Urbanas	tc																																		
4.E Zonas Urbanas	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Solos Minerais: Balanço Líquido	tc		0	-237	-473	-710	-947	-1 184	-1 420	-1 657	-1 894	-2 131	-2 367	-2 606	-2 845	-3 084	-3 322	-3 561	-3 800	-3 927	-4 054	-4 181	-4 309	-4 199	-4 090	-3 862	-3 634	-3 406	-3 178	-2 951	-2 723	-2 495	-2 267		
1. Z. Urbanas que se mantêm Z. Urbanas	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em Z. Urbanas	tc		0	-237	-473	-710	-947	-1 184	-1 420	-1 657	-1 894	-2 131	-2 367	-2 606	-2 845	-3 084	-3 322	-3 561	-3 800	-3 927	-4 054	-4 181	-4 309	-4 199	-4 090	-3 862	-3 634	-3 406	-3 178	-2 951	-2 723	-2 495	-2 267		
2.1 Floresta convertida em Z. Urbanas	tc		0	-73	-146	-219	-292	-365	-438	-511	-584	-657	-730	-855	-980	-1 106	-1 231	-1 357	-1 482	-1 523	-1 564	-1 605	-1 645	-1 613	-1 581	-1 508	-1 435	-1 362	-1 289	-1 216	-1 143	-1 070	-998		
2.2 Agricultura convertida em Z. Urbanas	tc		0	-36	-72	-108	-144	-181	-217	-253	-289	-325	-361	-410	-459	-508	-557	-606	-655	-711	-768	-825	-881	-901	-922	-891	-860	-830	-799	-768	-738	-707	-676		
2.3 Pastagens convertidas em Z. Urbanas	tc		0	-128	-255	-383	-511	-638	-766	-894	-1 021	-1 149	-1 277	-1 341	-1 405	-1 470	-1 534	-1 598	-1 662	-1 692	-1 722	-1 752	-1 782	-1 684	-1 587	-1 463	-1 338	-1 214	-1 090	-966	-842	-718	-594		
2.4 Zonas Húmidas convertidas em Z. Urbanas	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.5 Outros Usos convertidas em Z. Urbanas	tc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4.E Zonas Urbanas	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Solos Orgânicos: Balanço Líquido	tc	NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1. Z. Urbanas que se mantêm Z. Urbanas	tc	NO																																	
2. Terras convertidas em Z. Urbanas	tc	NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1 Floresta convertida em Z. Urbanas	tc	NO																																	
2.2 Agricultura convertida em Z. Urbanas	tc	NO																																	
2.3 Pastagens convertidas em Z. Urbanas	tc	NO																																	
2.4 Zonas Húmidas convertidas em Z. Urbanas	tc	NO																																	
2.5 Outros Usos convertidas em Z. Urbanas	tc	NO																																	

Tabela 51: Categoria 4E / Área Total

4.E Zonas Urbanas	unit	nível	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Área total	ha		11 582	11 642	11 703	11 763	11 823	11 883	11 944	12 004	12 064	12 125	12 185	12 247	12 309	12 371	12 433	12 495	12 557	12 600	12 643	12 687	12 730	12 773	12 816	12 821	12 825	12 830	12 835	12 839	12 844	12 849	12 853	
1. Z. Urbanas que se mantêm Z. Urbanas	ha		11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 582	11 642	11 703	11 763	11 823	11 883	11 944	12 004	12 064	12 125	12 185	
2. Terras convertidas em Z. Urbanas	ha		0	60	121	181	241	302	362	422	482	543	603	665	727	789	851	913	975	1 018	1 061	1 105	1 148	1 131	1 113	1 058	1 002	947	891	835	780	724	668	
2.1 Floresta convertida em Z. Urbanas	ha		0	14	28	42	56	70	85	99	113	127	141	165	189	214	238	262	286	294	302	310	318	312	306	291	277	263	249	235	221	207	193	
2.2 Agricultura convertida em Z. Urbanas	ha		0	12	25	37	50	62	75	87	99	112	124	141	158	175	191	208	225	244	264	283	302	309	316	305	295	284	273	263	252	242	231	
2.3 Pastagens convertidas em Z. Urbanas	ha		0	34	68	101	135	169	203	236	270	304	338	359	380	401	422	443	464	473	482	490	499	475	450	417	384	352	319	287	254	221	189	
2.4 Zonas Húmidas convertidas em Z. Urbanas	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.5 Outros Usos convertidas em Z. Urbanas	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Categoria 4F Outros Usos de Solo

Tabela 52: Categoria 4F / Emissões Totais de GEE

4.F Outros Usos de Solos	unit	nivel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Emissões GEE	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1. Outros Usos S. que se mantêm Outros Usos	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Terras convertidas em Outros Usos S.	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1 Floresta convertida em Outros Usos S.	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Agricultura convertida em Outros Usos	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Pastagens convertidas em Outros Usos	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Zonas Húmidas convertidas em Outros	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Zonas Urbanas convertidas em Outros	tCO2eq.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 53: Categoria 4F / Área Total

4.F Outros Usos de Solos	unit	nivel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Área total	ha		585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	
1. Outros Usos S. que se mantêm Outros Usos	ha		585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585
2. Terras convertidas em Outros Usos S.	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1 Floresta convertida em Outros Usos S.	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Agricultura convertida em Outros Usos	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Pastagens convertidas em Outros Usos	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Zonas Húmidas convertidas em Outros	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5 Zonas Urbanas convertidas em Outros	ha		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Setor 5: Resíduos

