

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ SUBTROÇO 4 E SUBTROÇO 5



PROJETO DE EXECUÇÃO V10 – AMBIENTE Tomo 10.02.04.00 – RECAPE – ANEXOS TÉCNICOS

Anexo 6 – Cálculo de Gases de Efeito Estufa (GEE)

Controlo de Assinaturas

Elaborou (Autor do Documento)	Verificou (Autor do Projeto)	Aprovou (Coordenador do Projeto)
Vários	Susana Costa	Fátima Teixeira
15-05-2026	15-05-2026	15-05-2026
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto -	Código Documento PF102AB.PR.10.02.04.00.RLT06.00	
O Responsável Unidade -	Revisão 00	Data 15-05-2026
O Responsável Departamento -	Código Projetista	
O Diretor -	Nome do Ficheiro PF102AB.PR.10.02.04.00.RLT06.00.DOCX	

Registo de Alterações

Rev	Data	Autor	Secção Afetada	Alterações
00	15-05-2026	Vários	Edição inicial	-----

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
SUBTROÇO 4 E SUBTROÇO 5
PROJETO DE EXECUÇÃO
ÍNDICE GERAL DO PROJETO

VOLUME 00 - GERAL

VOLUME 01 - INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FÉRREA

VOLUME 02 - INFRA-ESTRUTURA DE OBRAS DE ARTE (VIA FÉRREA)

VOLUME 03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA

VOLUME 04 - PASSAGENS DE NÍVEL

VOLUME 05 - SISTEMAS SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DE EXPLORAÇÃO

VOLUME 06 - TELECOMUNICAÇÕES

VOLUME 07 - CATENÁRIA E ENERGIA DE TRAÇÃO

VOLUME 08 - EDIFICAÇÕES

VOLUME 09 - EXPROPRIAÇÕES

VOLUME 10 - AMBIENTE

Tomo 10.2 – RECAPE

Tomo 10.2.1 – Resumo Não Técnico

Tomo 10.2.2 – Relatório Base

Tomo 10.2.3 – Peças Desenhadas

Tomo 10.2.4 – Anexos Técnicos

VOLUME 11 - SERVIÇOS AFETADOS

VOLUME 12 - FASEAMENTO CONSTRUTIVO

VOLUME 13 - PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
SUBTROÇO 4 E SUBTROÇO 5
PROJETO DE EXECUÇÃO
V10 – AMBIENTE
TOMO 10.02.04.00 – RECAPE – ANEXOS TÉCNICOS
ANEXO 6 – CÁLCULO DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE)

ÍNDICE

ANEXO 6 – CÁLCULO DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE)

PF102AB.PR.10.02.04.00.RLT06.00

Aquisição de bens e serviços

Esta secção da ferramenta inclui a emissão de GEE associadas à produção de bens, serviços e bens de capital adquiridos para o projeto. Estes incluem matérias-primas, materiais, reagentes, produtos, serviços, equipamentos, infraestruturas. É particularmente relevante se houver a aquisição de clínquer/cimento (para construção de infraestruturas, por exemplo), vidro, cal, carbonatos/cerâmicas, ácido nítrico, etileno, aço, chumbo ou fertilizantes.

Orientações gerais:
(A) No preenchimento da tabela, só terá de preencher os campos a **AZUL CLARO**. Alguns destes campos irão alterar a cor à medida que vai preenchendo a tabela.
(B) Comece por indicar a que **fase do projeto** se refere a linha
(C) O tipo de bem a que a linha se refere.
(D) Dependendo do tipo de bem que selecionou, poderá ter de preencher a coluna C. Se a coluna C. ficar azul, deverá especificar o Bem em questão.
(E) Depois, indique a quantidade de Bem que espera adquirir em média por ano. Tenha em atenção às unidades. Em certos casos, a ferramenta irá pedir-lhe que indique as unidades do Bem.
(F) Com a informação acima, a ferramenta irá apresentar-lhe um **valor padrão** para o fator de emissão (com base em dados nacionais). Se tiver um mais específico para a sua atividade, indique na caixa correspondente.
(G) Quando a ferramenta não apresenta um valor, terá de ser o próprio utilizador a introduzir um valor de emissão associado ao Bem a adquirir. Pode obter este valor junto do seu futuro fornecedor, em estudos técnicos ou bases de dados de pegada de carbono e análises de ciclo de vida de produtos.

Tabela 1. Relato de produtos e serviços ou bens de capital adquiridos

A. Fase do projeto	B. Produtos e serviços, bens de capital ou combustíveis adquiridos	C. Caso esta coluna se encontre azul, especifique o bem que selecionou em B.	D. Consumo médio anual do Bem			E. Fator de emissão (kg CO ₂ e/ unid)			Emissões médias anuais de GEE (tCO ₂ e/ano)
			Quantidade	Unidades	Unidades	Valor padrão	Caso não exista valor padrão ou o seu valor for diferente deste, indique aqui o seu valor	Observações (indique como obteve o valor (fonte, breve descrição metodológica, pressupostos)	
Construção ou fase preparatória	Clínquer		362 323,7	t clínquer		0,51			186,43
Construção ou fase preparatória	Aço		130 437,0	t aço		0,03			4,49
Total									190,92

Resultados

	Fase do projeto			Total
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	
Emissões médias anuais de GEE (t CO ₂ e/ano)	190,9	-	-	
Emissões acumuladas de GEE (t CO ₂ e)	190,9	-	-	190,9

1. Transporte Rodoviário

- Orientações:**
(A) Use uma linha para cada deslocação.
(B) Escolha primeiro a fase do projeto a que se refere o tipo de transporte a reportar
(C) Escolha o Tipo de veículo.
(D) Preencha as **distâncias médias anuais** que pensa viajar com o referido meio de transporte.
(E) Por fim, indique se se trata de uma deslocação/transporte em veículos da empresa e que tipo de transporte se refere a linha

Tabela 1. Cálculo de emissões pela distância percorrida

Fase do projeto	Descrição da deslocação	Tipo de veículo	Distância média anual (km/ano)	Veículo pertencente ao proponente/projeto?	Tipo de transporte	Unidades do fator de emissão	Fator de Emissão do modo de transporte (kg/unid)			Emissões de CO ₂ (t/ano) fóssil	Emissões de CH ₄ (t/ano)	Emissões de N ₂ O (t/ano)	Emissões de GEE médias anuais (t CO ₂ e / ano)
							CO ₂	CH ₄	N ₂ O				
Exemplo	Exploração	Viagem anual de team building	Autocarro (gasóleo)	1 000,0	Sim	Viagens a negócios	kg/km	1,20	0,00	0,00	1,20	0,00	1,21
	Construção ou fase preparatória	Transporte de terras	Veículo pesado - gasóleo	2 909 596,0	Sim		kg/km	0,56	0,00	0,00	1628,15	0,06	1648,88
	Construção ou fase preparatória	Transporte de betão	Veículo pesado - gasóleo	1 902 199,0	Sim		kg/km	0,56	0,00	0,00	1064,43	0,04	1077,99
	Construção ou fase preparatória	Transporte de RCD	Veículo pesado - gasóleo	489 379,0	Sim		kg/km	0,56	0,00	0,00	273,85	0,01	277,33
	Construção ou fase preparatória	Transporte de agregados	Veículo pesado - gasóleo	2 105 952,0	Sim		kg/km	0,56	0,00	0,00	1178,45	0,04	1193,45
	Exploração	Redução do n.º de veículos ligeiros em circulação	Veículo ligeiro de passageiros - Gasolina	99 547 629,0	Não		kg/km	0,20	0,00	0,00	20119,57	2,78	20296,67
	Exploração	Redução do n.º de veículos ligeiros em circulação	Veículo ligeiro de passageiros - gasóleo	78 886 800,3	Não		kg/km	0,19	0,00	0,00	15182,55	0,09	15334,65
	Exploração	Redução do n.º de veículos ligeiros em circulação	Veículo ligeiro de passageiros - Híbrido	5 634 771,5	Não		kg/km	0,14	0,00	0,00	792,25	0,11	798,38
	Exploração	Redução do n.º de veículos ligeiros em circulação	Veículo ligeiro de passageiros - GPL	1 878 257,2	Não		kg/km	0,19	0,00	0,00	360,44	0,06	362,25
Total										40599,69	3,20	1,13	40989,60

2. Transporte ferroviário

3. Transporte marítimo e fluvial

4. Transporte aéreo

5. Maquinaria móvel (tratores, motosserras, dragadores, etc.)

- Orientações:**
(A) Use uma linha para cada deslocação.
(B) Escolha primeiro a fase do projeto a que se refere o tipo de transporte a reportar
(C) Escolha o Tipo de maquinaria/equipamento. Se não encontrar o tipo de equipamento utilizado, selecione um que use o mesmo tipo de combustível.
(D) Para os campos **"Número de pessoas no veículo"** e **"Peso da carga transportada"** preencha apenas se estes não estiverem sombreados.
(E) Por fim, indique se se trata de uma deslocação/transporte em veículos da empresa e que tipo de transporte se refere a linha

Tabela 5. Cálculo de emissões pelo consumo de combustível médio anual esperado

Fase do projeto	Descrição da deslocação	Tipo de maquinaria	Tipo de combustível	Consumo de combustível (média anual)	Unidades do combustível	Fator de Emissão (kg/unid)			Emissões parciais (t/ano)			Emissões totais (t CO ₂ e) (t/ano)
						CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
Construção ou fase preparatória	Retroescavadora	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	141 506,0	Litros	2,65	0,00	0,00	375,12	0,00	0,00	375,12
Construção ou fase preparatória	Giratória	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	2 219 559,0	Litros	2,65	0,00	0,00	5883,93	0,00	0,00	5883,93
Construção ou fase preparatória	Camião basculante	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	2 146 320,0	Litros	2,65	0,00	0,00	5689,78	0,00	0,00	5689,78
Construção ou fase preparatória	Motoniveladora	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	222 464,0	Litros	2,65	0,00	0,00	589,74	0,00	0,00	589,74
Construção ou fase preparatória	Cilindro misto	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	292 864,0	Litros	2,65	0,00	0,00	776,37	0,00	0,00	776,37
Construção ou fase preparatória	Autobetoneira	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	1 124 640,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	3,0E+03	1,5E-08	8,7E-10	3,0E+03
Construção ou fase preparatória	Bulldozer	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	706 514,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	1,9E+03	9,1E-09	5,5E-10	1,9E+03
Construção ou fase preparatória	Dumper	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	1 525 568,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	4,0E+03	2,0E-08	1,2E-09	4,0E+03
Construção ou fase preparatória	Empilhador telescópico	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	125 664,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	3,3E+02	1,6E-09	9,8E-11	3,3E+02
Construção ou fase preparatória	Grua	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	824 543,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	2,2E+03	1,1E-08	6,4E-10	2,2E+03
Construção ou fase preparatória	Perfuradora	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	176 880,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	4,7E+02	2,3E-09	1,4E-10	4,7E+02
Construção ou fase preparatória	Geradores	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	1 152 800,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	3,1E+03	1,5E-08	8,9E-10	3,1E+03
Construção ou fase preparatória	Camião grua	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	586 080,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	1,6E+03	7,6E-09	4,6E-10	1,6E+03
Construção ou fase preparatória	Compressores	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	118 272,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	3,1E+02	1,5E-09	9,2E-11	3,1E+02
Construção ou fase preparatória	Plataforma elevatória	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	199 936,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	5,3E+02	2,6E-09	1,6E-10	5,3E+02
Construção ou fase preparatória	Equipamento de perfuração	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	140 800,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	3,7E+02	1,8E-09	1,1E-10	3,7E+02
Construção ou fase preparatória	Bombas submersíveis	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	584 320,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	1,5E+03	7,6E-09	4,5E-10	1,5E+03
Construção ou fase preparatória	Camião cisterna	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	1 182 720,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	3,1E+03	1,5E-08	9,2E-10	3,1E+03
Construção ou fase preparatória	Mini-escavadora	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	97 152,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	2,6E+02	1,3E-09	7,5E-11	2,6E+02
Construção ou fase preparatória	Pá carregadora	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	978 532,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	2,6E+03	1,3E-08	7,6E-10	2,6E+03
Construção ou fase preparatória	Semi-reboque basculante	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	440 000,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	1,2E+03	5,7E-09	3,4E-10	1,2E+03
Construção ou fase preparatória	Semi-reboque carga geral	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	34 848,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	9,2E+01	4,5E-10	2,7E-11	9,2E+01
Construção ou fase preparatória	Carro de perfuração	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	387 200,0	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	1,0E+03	5,0E-09	3,0E-10	1,0E+03
Total									40848,91	0,00	0,00	40848,91

Resultados

	Emissões de GEE médias anuais (tCO ₂ e/ano)		
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação
Emissões da combustão móvel DIRETAS	45 046,6	-	-
Emissões elétricas (indiretas)	-	-	-
Emissões da combustão móvel INDIRETAS	-	-	-
Transporte a montante	-	-	-
Viagens a negócios	-	-	-
Transporte a jusante	-	-	-

	Emissões de GEE acumuladas (tCO ₂ e)			
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	Total
Emissões da combustão móvel DIRETAS	45 046,6	-	-	45 046,6
Emissões elétricas (indiretas)	-	-	-	-
Emissões da combustão móvel INDIRETAS	-	-	-	-
Transporte a montante	-	-	-	-
Viagens a negócios	-	-	-	-
Transporte a jusante	-	-	-	-



Esta secção da ferramenta permite o cálculo de emissões de instalações de climatização e refrigeração (ex.: ares condicionados, arcas frigoríficas), transformadores de alta tensão (libertação de hexafluoreto de enxofre - SF₆), transporte, distribuição e armazenamento de gás natural entre outras (ex.: emissões/fugas de N₂O em gases de anestesia geral e produtos alimentares, trifluoreto de azoto - NF₃).

(A) Esta folha possui duas componentes principais

Fugas de gases de refrigeração usados em equipamentos de climatização e refrigeração como ares condicionados e arcas frigoríficas.

Transformadores de alta tensão, transporte, distribuição e armazenamento de gás natural, gases de anestesia, propulsores e aerossóis, entre outros.

(B) Alguns gases utilizados como refrigerantes são, na verdade, uma mistura de gases. Nesta ferramenta, estes são chamados de compostos.

(C) No caso dos gases compostos, esta ferramenta considera apenas a parcela referente aos GEE contemplados pelo Protocolo de Quioto.

(D) Preencha somente as campos **AZUL CLARO** da Ferramenta.

(E) Utilize os botões "+" à esquerda para escolher as subseções da ferramenta que deseja inserir informações.

(F) No final desta secção são apresentadas as emissões fugitivas totais, em tCO₂e.

Orientações:

Esta parte da ferramenta refere-se a emissões de ferramenta é indicada para utilizadores de equipamentos climatização e refrigeração.

Este método de cálculo é bastante simplificado. A finalidade é produzir uma estimativa expedita de quanto as emissões de RAC podem representar no total do inventário do projeto.

Os cálculos desta calculadora são baseados em valores de perdas do IPCC que não necessariamente representam a realidade do projeto.

Optou-se por ser conservador e usar os valores máximos de perdas, assim como uma taxa nula de reciclagem e recuperação.

Preenchimento da Tabela 1:

- Utilize uma linha para cada tipo de equipamento.
- Selecione a Fase de projeto do projeto ao qual os dados a introduzir em cada linha se referem.
- Selecione o Tipo de Equipamento (mais próximo).
- Indique a capacidade de carga do equipamento. Caso não saiba, será usado o valor padrão indicado na coluna Valor padrão.
- Indique o gás refrigerante a utilizar em Seleção o gás.
- Indique quantos equipamentos espera ter a operar com estas características. Estes equipamentos já Não precisa de os indicar nas restantes linhas

Tabela 1. Emissões de GEE por equipamentos de climatização ou refrigeração

[illegible]

Resultados

	Fase do projeto			Total
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	
Emissões médias anuais de GEE (t CO ₂ e/ano)	12 814,3	-	-	
Emissões totais de GEE (t CO ₂ e)	12 814,3	-	-	12 814,3

Atenção: para os cálculos aqui apresentados não existe a emissão de CO₂ biogénico associado.

Esta folha deverá ser preenchida se houver lugar à contratação de eletricidade, calor (quente e frio) e vapor de terceiros.
Esta folha refere-se às emissões provenientes da produção de eletricidade, quente, frio e vapor contratados pelo projeto. Visto não ocorrerem nas instalações do projeto, tratam-se de emissões de GEE indiretas.

Esta folha tem duas partes:

A. Eletricidade adquirida

Reporte aqui as emissões relacionadas com a produção de eletricidade a adquirir para consumo do projeto. Consumos elétricos do carregamento de veículos pertencentes ao projeto, mesmo que carregados fora das instalações do projeto deverão ser também indicados aqui.

B. Energia térmica

Reporte aqui as emissões relacionadas com a produção de quente, frio ou vapor a virem a ser adquiridos para o projeto. Secção de reporte.

A. Eletricidade adquirida

Orientações gerais:
(A) comece por indicar a fase do projeto a que a linha diz respeito.
(B) A unidade de entrada para os cálculos é **MWh** (MegaWatt-hora).
(C) Preencha somente os campos a **AZUL CLARO** da ferramenta.
(D) Utilize os botões "+" à esquerda para escolher as subsecções da ferramenta onde deseja inserir informações e para libertar mais linhas nas tabelas de entrada de dados.
(E) Os fatores de emissão de GEE para a geração de eletricidade representam uma média anual durante cada fase de projeto, tendo em conta o início e o fim previsto para a fase.

Tabela 1. Eletricidade adquirida à rede

Fase do projeto	Descrição (opcional)	Compra média anual de eletricidade (MWh/ano)	Fator de emissão da eletricidade médio para a fase do projeto (t CO ₂ e/MWh)	Emissões de GEE médias anuais (tCO ₂ eq/ano)
Exploração	Consumo energético na Estação de Gaia	5 398,0	0,02	104,12
Exploração	Consumo pelo material circundante	4 893,3	0,02	94,38
Exploração	Consumo energético na Estação de Campanhã	3 045,0	0,02	58,73
Construção ou fase preparatória	Consumo energético nos estaleiros	2 180,0	0,04	76,37
Total		18806,34		448,85

B. Energia térmica (secção de reporte)

(1) Pode obter este junto do seu fornecedor de energia térmica.

Resultados

	Emissões médias anuais (tCO ₂ e/ano)		
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação
Emissões de GEE elétricas e térmicas adquiridas	191,6	257,2	-
Emissões de eletricidade adquirida	191,6	257,2	-
Fração proveniente do transporte em ferrovia relatado em combustão móvel	-	-	-
Emissões de energia térmica adquirida	-	-	-

	Emissões acumuladas do projeto (tCO ₂ e)			
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	Total
Emissões de GEE elétricas e térmicas adquiridas	191,6	6 430,8	-	6 622,4
Emissões de eletricidade adquirida	191,6	6 430,8	-	6 622,4
Fração proveniente do transporte em ferrovia relatado em combustão móvel	-	-	-	-
Emissões de energia térmica adquirida	-	-	-	-

Outras emissões de GEE de processo (i.e., que não resultam da queima de combustíveis fósseis) que não as industriais já reportadas na folha de **Processos industriais**. Incluem emissões devido a alterações de usos de solo, pecuária, agricultura, tratamento e deposição de resíduos sólidos e tratamento de águas residuais e efluentes.

Esta folha tem três secções:

- A. Agricultura e pecuária
- Para reporte de emissões ligadas à queima de biomassa (queimadas e incêndios), gestão de solos (ex.: uso de fertilizantes), uso de corretores de solo (ex.: cal e ureia) e inundação de terrenos para produção de arroz e à produção animal (gestão de estrumes, fermentação entérica).
- B. Florestas e outros usos do solo
- Para reporte de emissões de GEE e sequestro de carbono ligadas a alterações de usos de solo, nomeadamente eliminação de usos de solo, como a desflorestação, queimadas, incêndios; a criação de novos usos de solo, como a instalação de florestas e culturas agrícolas; a manutenção de florestas e a criação de albufeiras. A criação de terrenos agrícolas é considerada aqui, mas a manutenção de culturas/terrenos agrícolas deverá ser reportado em "A. Agricultura e Pecuária".
- C. Resíduos e águas residuais
- Para o reporte de emissões ligadas a tratamento e deposição de resíduos sólidos (ex.: aterros, tratamentos biológicos, incineração sem recuperação de energia) e tratamento de águas residuais e efluentes agrícolas, industriais ou outros.
Para a incineração com recuperação de energia: (1) quando acontece nas instalações do projeto, deverá reportar na folha **Combustão Estacionária**; (2) quando acontece noutras instalações, não será reportado, ficando incluído no fator nacional de eletricidade.
Se o projeto produz um produto, as emissões associadas ao fim de vida deste produto deverão ser reportadas na folha "Uso dos Produtos do Projeto".

A. Agricultura, e pecuária [Secção apenas para reporte de emissões]
B. Florestas e outros usos do solo

Orientações gerais:
(A) No preenchimento da tabela, só terá de preencher os campos a **REGR CLARO**. Alguns destes campos irão alterar a cor à medida que vai preenchendo a tabela.
(B) Comece por indicar a que fase do projeto se refere a linha
(C) De seguida, dê uma designação à linha que vai preencher (Opcional)
(D) Selecione o tipo de atividade da lista apresentada: eliminação de usos do solo, criação ou manutenção de usos do solo, ou terrenos inundados (albufeiras).
(E) Se selecionou eliminação de usos do solo, será-lhe pedido que indique o tipo de uso de solo que será eliminado e a respetiva área em hectares (ha) - Colunas A, B. Se o tipo de usos de solo não constar na lista fornecida ou se tiver um fator de emissão específico para a sua área, selecione a opção "ACRESCENTAR" e ser-lhe-á pedido que indique qual o uso do solo e o fator de emissão em tCO₂e/ha.ano nas colunas C. Ao preencher as colunas C, indique a fonte de informação, pressupostos ou métodos de cálculos usados para o fator de emissão.
(F) O cálculo atual não contempla a existência de áreas temporariamente desarborizadas no âmbito dos povoadamentos, não integrando parcelas relevantes como a biomassa no sob coberto, biomassa morta e folhada.
(G) Se selecionou criação ou manutenção de usos do solo, deverá indicar a categoria de usos de solo que será criada ou mantida e a área em hectares (ha) - Colunas B e D. Se tiver um uso de solo específico não listado (ex.: pastagens semeadas biodiversas) ou se tiver um fator de sequestro específico para a sua área, selecione a opção "ACRESCENTAR" e ser-lhe-á pedido para indicar o tipo de uso do solo bem como o fator de sequestro em tCO₂e/ha.ano - coluna C. Ao preencher as colunas C, indique a fonte de informação, pressupostos ou métodos de cálculos usados para o fator de emissão/sequestro.
(H) Para a criação e manutenção de usos de solo, e no caso particular de explorações florestais, apenas se deve reportar as áreas florestais sem uso comercial da sua madeira, ou seja, sem abate previsto durante o projeto.
(I) Se selecionou "terrenos inundados (albufeiras)", ser-lhe-á pedido que indique o tipo de clima na área onde a albufeira será instalada e a área - coluna E.

Fase do projeto	Designação da fonte (opcional)	Tipo de atividade	A.		B.	C.		D.	E.		F. Eliminação de usos de solo				G. Criação ou manutenção de usos de solo			H. Terrenos inundados (albufeiras)		
			Categoria de uso do solo que será eliminada	Área a eliminar no projeto (ha)		Categoria de uso do solo que será criada (1)	Especifique o tipo de uso de solo				Perda de carbono armazenado por área (tCO ₂ /ha)	Perda de carbono na fase do projeto (tCO ₂ /fase)	Duração da fase de projeto (anos)	Perda média anual de carbono armazenado (tCO ₂ /ano.fase)	Ganhos em carbono armazenado por área (tCO ₂ /ha.ano)	Ganhos médios anuais de carbono (tCO ₂ /ano)	Ganhos acumulados de carbono por fase de projeto (tCO ₂ /fase)	Emissões de GEE (tCO ₂ e/ha.ano)	Emissões médias anuais de GEE (tCO ₂ e/ano)	Emissões acumuladas por fase do projeto (tCO ₂ e/fase)
Construção ou fase preparatória		Eliminação de usos de solo	Eucalipto	24,2							72,00	1742,75	1,00	1742,75						
Construção ou fase preparatória		Eliminação de usos de solo	Pinheiro-bravo	9,8							119,00	1160,38	1,00	1160,38						
Construção ou fase preparatória		Eliminação de usos de solo	Arbustos	2,4							50,28	122,42	1,00	122,42						
Construção ou fase preparatória		Eliminação de usos de solo	Outras folhosas	0,0							97,00	1,84	1,00	1,84						
Construção ou fase preparatória		Eliminação de usos de solo	Carvalhos	0,1							112,00	6,33	1,00	6,33						
Construção ou fase preparatória		Eliminação de usos de solo	Acácias	16,5							135,00	2231,78	1,00	2231,78						
Construção ou fase preparatória		Eliminação de usos de solo	Culturas anuais de sequeiro	10,7							2,27	24,37	1,00	24,37						
Exploração	Sumidouro que se perde durante a fase de exploração (25 anos)	Criação ou manutenção de usos do solo			Eucalipto			24,2							2,18+01	5,18+02	1,38+04			
Exploração	Sumidouro que se perde durante a fase de exploração (25 anos)	Criação ou manutenção de usos do solo			Pinheiro-bravo			9,8							6,96+00	6,96+01	1,71+03			
Exploração	Sumidouro que se perde durante a fase de exploração (25 anos)	Criação ou manutenção de usos do solo			Arbustos			2,4							1,96+00	4,56+00	1,18+02			
Exploração	Sumidouro que se perde durante a fase de exploração (25 anos)	Criação ou manutenção de usos do solo			Outras folhosas			0,0							1,28+01	2,38-01	5,56+00			
Exploração	Sumidouro que se perde durante a fase de exploração (25 anos)	Criação ou manutenção de usos do solo			Carvalhos			0,1							4,46+00	4,46-01	1,11+01			
Exploração	Sumidouro que se perde durante a fase de exploração (25 anos)	Criação ou manutenção de usos do solo			Culturas anuais de sequeiro			10,7							2,38+00	2,56+01	6,28+02			
Exploração	Compensação de abate de sobreiros	Criação ou manutenção de usos do solo			Sobreiro			2,3							1,28+00	2,76+00	6,96+01			
Exploração	STA4 - PIP - Hidrossementais	Criação ou manutenção de usos do solo			Todos os prados/pastagens			46,0							7,08+00	3,28+02	8,18+03			
Exploração	STA4 - PIP - Arbustos	Criação ou manutenção de usos do solo			Arbustos			3,5							1,96+00	6,56+00	1,66+02			
Exploração	STA4 - PIP - Herbáceas	Criação ou manutenção de usos do solo			Todos os prados/pastagens			4,6							7,08+00	3,38+01	8,21+03			
Exploração	STA4 - PIP - Árvores	Criação ou manutenção de usos do solo			Outras folhosas			1,1							1,28+01	1,28+01	3,18+01			
Exploração	STA4 - PIP Estação (herbáceas)	Criação ou manutenção de usos do solo			Todos os prados/pastagens			1,8							7,08+00	1,38+01	3,21+02			
Exploração	STA4 - PIP Estão (árvores)	Criação ou manutenção de usos do solo			Outras folhosas			0,3							1,28+01	3,18+00	7,86+01			
Exploração	STA5 - PIP - Herbáceas	Criação ou manutenção de usos do solo			Todos os prados/pastagens			1,8							7,08+00	1,38+01	3,18+01			
Total				63,7				108,7			-	587,85	5289,87	5289,87	102,52	1014,75	25318,83	6,00	6,00	6,00

(1) Apenas deverão ser reportadas categorias florestais se não for previsto o abate de árvores regular, nomeadamente, para comercialização da madeira florestal.

Resultados

	Emissões médias anuais (t CO ₂ e/ano)		
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação
Total de outras emissões de processo	5 289,9	1 012,8	-
Emissões de GEE de agricultura e pecuária (inclui terrenos inundados)	-	-	-
Emissões de GEE de florestas e outros usos do solo	5 289,9	1 012,8	-
Criação ou manutenção de usos do solo	-	1 012,8	-
Eliminação de usos do solo	5 289,9	-	-
Emissões de resíduos e águas residuais	-	-	-
Emissões diretas	-	-	-
Emissões indiretas	-	-	-

	Emissões acumuladas (t CO ₂ e)		Total	
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Construção ou fase preparatória	Exploração
Total de outras emissões de processo	5 289,9	25 318,8	-	20 629,0
Emissões de GEE de agricultura e pecuária (inclui terrenos inundados)	-	-	-	-
Emissões de GEE de florestas e outros usos do solo	5 289,9	25 318,8	-	20 629,0
Criação ou manutenção de usos do solo	-	25 318,8	-	25 318,8
Eliminação de usos do solo	5 289,9	-	-	5 289,9
Emissões de resíduos e águas residuais	-	-	-	-
Emissões diretas	-	-	-	-
Emissões indiretas	-	-	-	-