



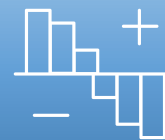
Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa 2025



Institucional



Metodologia



Resultados



Ações Futuras

A Madem

A Madem é uma empresa brasileira reconhecida como a maior fornecedora de carretéis de madeira do mundo. Fundada em Garibaldi, no Rio Grande do Sul, a companhia possui mais de 75 anos de história e está entre os quinze maiores grupos florestais do Brasil, consolidando-se como referência global na fabricação de carretéis de madeira para a indústria de cabos elétricos.

Com seis unidades de produção distribuídas entre Brasil, Espanha, Bahrain, Estados Unidos e Colômbia, o Grupo Madem atende mais de 250 clientes em 45 países, ampliando continuamente sua presença internacional. A empresa alia tradição, inovação e sustentabilidade, utilizando matéria-prima 100% renovável e de origem controlada em seus processos produtivos.

Comprometida com elevados padrões de qualidade e gestão ambiental, a Madem possui certificações internacionais como ISO 9001 e ISO 14001. Seus carretéis são produzidos com madeiras ecológicas e biodegradáveis, sendo resistentes, reutilizáveis e desenvolvidos para unir desempenho, durabilidade e responsabilidade ambiental em cada etapa da produção.



Nossos Números

6

Unidades de produção

100%

da madeira utilizada é renovável

+ de 1.000

colaboradores

75

Anos de história

Unidades em

5

países

Exportação para mais

45

países

Metodologia Utilizada

O inventário é elaborado a partir dos conceitos, princípios e diretrizes estabelecidos pela metodologia GHG Protocol, utilizando as suas especificações para contabilização, quantificação e publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa.

Também são utilizadas equações fornecidas pelo Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima (IPCC) para cálculo das emissões de determinadas fontes e sumidouros (remoções de CO₂ por áreas verdes).

A estrutura do relatório segue as especificações da norma ISO 14.064:2007 – “Sistema de Gestão de Gases do Efeito Estufa” – Organização Internacional de Normatização (International Organization Standardization), 2007.

Cálculo de Emissões

Para as unidades brasileiras, foram utilizados fatores de emissões divulgados pelo Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHGP) através de sua ferramenta de cálculo: “ferramenta_ghg_protocol_v2026.0.1”. Para as demais unidades, foram utilizados os fatores de emissão especificados nas seguintes fontes: “Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories” (EPA, 2026), “UK Government GHG Conversion Factor for Company Reporting” (DEFRA, 2025), “Factores de emisión del SIN” (UPME, 2025), Factores de emisión (Gobierno de España, 2025), Climate Transparency (2024) e Carbon Footprint (2024).

O potencial de aquecimento global utilizado para os cálculos é o divulgado pelo IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013 (AR5).

A Ecofinance Negócios é responsável pelo cálculo de emissões de GEE e pela elaboração desse relatório. A Madem é responsável pelos dados de atividades fornecidos para o cálculo de emissões.

Período do Inventário

O presente inventário abrange as emissões provenientes de atividades realizadas pela Madem no ano de 2025, contemplando todas as emissões diretas (escopo 1), as emissões por compra de energia elétrica (escopo 2) e parte das emissões indiretas (escopo 3), incluindo todos os empreendimentos que o grupo possui controle operacional.

Ano Base do Inventário

O ano-base do inventário de emissões de GEE da Madem é 2022, correspondente à elaboração do primeiro inventário de emissões de GEE do grupo que contemplou as emissões de escopo 3.

Limites Organizacionais

O inventário de emissões da Madem segue a abordagem de controle operacional de contabilização fornecida pela metodologia GHG Protocol.

Na abordagem de controle operacional, são contabilizadas 100% das emissões dos empreendimentos que o Grupo mantém controle sobre a operação, independentemente de sua participação acionária na fonte.



Limites Operacionais

A Madem contabiliza todas as suas emissões de escopo 01 (diretas), de escopo 02 e parte das emissões de escopo 3.

No **escopo 01**, são consideradas as seguintes fontes:

- Estacionárias: Combustão estacionária para geração de eletricidade, vapor, calor ou energia com o uso de equipamento em um local fixo;
- Móveis: Combustão móvel para transportes em geral de veículos próprios ou controlados pela empresa;
- Fugitivas: Liberações não intencionais de substâncias como Hidrofluorcarbonos (HFCs), especialmente durante o uso de equipamento de refrigeração e CO₂ em extintores;
- Efluentes: Proveniente de fossas sépticas presentes nas unidades empresariais;
- Atividades agrícolas: colheita de madeira em área de plantação de pinus.

< 1 - 2 - 3 >

Limites Operacionais

No escopo 02, são contabilizadas as emissões decorrentes da aquisição de energia elétrica.

No escopo 03, são consideradas as seguintes fontes:

- Transporte de insumos (upstream): Fontes móveis utilizadas por terceiros para o transporte de insumos;
- Transporte de produtos (downstream): Fontes móveis utilizadas por terceiros para o transporte de produtos;
- Efluentes: Emissões provenientes do tratamento de efluentes líquidos fora dos limites da organização;
- Resíduos: Resíduos dispostos em aterro, incinerados ou compostados, em locais não controlados pela empresa;
- Viagens aéreas: Viagens aéreas realizadas pelos colaboradores da empresa.

< 1 - 2 - 3 >

Limites Operacionais

O inventário contabiliza ainda:

- Estoque de carbono: Quantidade de carbono não disponível na atmosfera, que encontra-se mantida, por exemplo, na biomassa acima e abaixo do solo, na matéria orgânica morta, na matéria orgânica incorporada ao solo em áreas controladas pela empresa.
- Emissões biogênicas: Emissões de CO₂ gerados na combustão da biomassa (como etanol, biodiesel, resíduos de madeira) e na colheita de floresta plantada, gerando alteração do estoque de carbono. Estas emissões são contabilizadas em separado por fazerem parte do ciclo natural do carbono. Dessa forma, o CO₂ liberado pela combustão, decomposição ou processamento de biomassa corresponde, em princípio, ao carbono previamente removido da atmosfera durante o crescimento da biomassa.
- Remoções biogênicas: Absorção ou sequestro de CO₂ da atmosfera, com posterior armazenamento desse carbono na biomassa ou no solo (ex. reflorestamento).

< 1 - 2 - 3 >



Corporativo



Empreendimentos

Emissões por Fonte (tCO₂e)

O Grupo Madem foi responsável por **25.681,53 tCO₂e** em emissões de GEE em 2025.

O **Escopo 1** totalizou **2.105,90 tCO₂e**, o que corresponde a **8,20%** do total da unidade. Dentro desse escopo, a **combustão móvel** foi responsável por **1.496,22 tCO₂e**, sendo **895,52 tCO₂e (59,85%)** oriundos **do consumo de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)** em veículos operacionais, **526,01 tCO₂e (35,16%)** provenientes da utilização de **óleo diesel** em máquinas no pátio e veículos operacionais, e **74,69 tCO₂e (4,99%)** referente a gasolina queimada em veículos operacionais. A **combustão estacionária** contribuiu com **514,96 tCO₂e**, resultado principalmente das emissões de **CH₄** e **N₂O** decorrentes da **queima de cavaco de madeira em caldeira**, que foi responsável por **495,65 tCO₂e**.

As emissões indiretas associadas à aquisição de eletricidade, enquadradas no **Escopo 2**, totalizaram **3.167,80 tCO₂e**, o que corresponde a **12,33%** das emissões totais da empresa.

O **Escopo 3** foi o mais significativo, representando **79,47%** do total. Nesse escopo, destacam-se as emissões do **transporte de insumos** realizado por terceiros, que somaram **10.178,50 tCO₂e**, e do **transporte de produtos**, com **10.073,40 tCO₂e**. Resíduos (0,35%), viagens aéreas (0,16%) e efluentes (0,09%) apresentam um volume menor de emissões no escopo.

Fontes de Emissão	Emissões Totais	
	tCO ₂ e	%
Escopo 1	2.105,90	8,20%
Combustão Móvel	1.496,22	5,83%
Combustão Estacionária	514,96	2,01%
Fugitivas	76,39	0,30%
Efluentes	18,33	0,07%
Escopo 2	3.167,80	12,33%
Compra de Energia Elétrica	3.167,80	12,33%
Escopo 3	20.407,83	79,47%
Transporte de insumos	10.178,50	39,63%
Transporte de produtos	10.073,40	39,22%
Resíduos	90,80	0,35%
Viagens aéreas	41,07	0,16%
Efluentes	24,06	0,09%
Total Geral	25.681,53	100%

Emissões por unidade (tCO2e)

Unidades	Emissões Totais (tCO2e)											Total	%
	Escopo 1				Escopo 2	Escopo 3							
	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Efluentes	Compra de Energia Elétrica	Transporte de Produtos	Transporte de Insumos	Resíduos	Viagens aéreas	Efluentes			
Rio Negro	513,05	510,62	0,57	15,91	780,16	4.283,67	2.344,20	5,81	0,99	-	8.454,99	32,9%	
Madem Gulf	-	150,61	0,11	-	1.344,99	3.073,31	3.249,37	-	16,17	3,71	7.838,27	30,5%	
Madem MooreCraft Reels EUA - Denton	-	409,16	2,76	-	428,95	510,63	1.930,88	-	-	7,14	3.289,51	12,8%	
Madem MooreCraft Reels EUA - Tarboro	-	118,18	2,73	-	338,11	1.490,45	1.088,21	-	1,35	6,59	3.045,61	11,9%	
EuroMadem Espanha	-	77,03	70,20	-	268,54	578,85	1.565,84	84,41	3,89	4,51	2.653,28	10,3%	
Sorocaba	-	30,07	-	-	1,11	128,39	-	0,42	-	1,47	161,46	0,6%	
Florestal Mostardas	0,60	113,35	-	1,26	0,55	-	-	-	-	-	115,76	0,5%	
Barcarena	-	39,69	-	-	0,75	8,11	-	0,11	-	0,45	49,10	0,2%	
Garibaldi	-	6,40	-	0,67	2,61	-	-	-	15,40	-	25,07	0,1%	
Rio Negro - Florestal	1,31	22,53	-	0,49	0,61	-	-	0,05	-	-	25,00	0,1%	
Madem Carretas de Colômbia	-	18,58	0,02	-	1,41	-	-	-	3,27	0,21	23,48	0,1%	
Total	513,65	1.455,11	76,37	17,83	3.165,78	10.073,40	10.178,50	90,75	37,80	23,86	25.681,53	100,0%	
%	2,00%	5,67%	0,30%	0,07%	12,33%	39,22%	39,63%	0,35%	0,15%	0,09%	100%		

Emissões por unidade (tCO₂e)

Em 2025, a unidade **Madem Rio Negro – indústria** foi responsável pelo maior volume de emissões de GEE, com **8.454,99 tCO₂e**, o que corresponde a **32,9%** das emissões totais do grupo. A principal fonte emissora nessa unidade foi o **transporte de produtos**, no Escopo 3, que respondeu por **4.283,67 tCO₂e**. No Escopo 1, destacam-se as emissões provenientes da **combustão estacionária**, que totalizaram **513,05 tCO₂e**.

A segunda maior contribuição veio da unidade **Madem Gulf**, com **7.838,27 tCO₂e**, representando **30,5%** das emissões totais, e o **transporte de insumos** foi a principal fonte de emissões da unidade, totalizando **3.249,37 tCO₂e**.

A unidade **Madem MooreCraft Reels EUA – Denton** foi a terceira mais representativa, e registrou **3.289,51 tCO₂e**. Nessa unidade, o **transporte de insumos** se destacou como a maior fonte emissora, sendo responsável por **1.930,88 tCO₂e**.

< 1 – 2 >

Emissões Biogênicas (tCO₂e)

Unidades	Emissões Biogênicas (tCO2e)							
	Escopo 1			Escopo 3			Total	%
	Atividades Agrícolas	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Transporte de insumos	Transporte de produtos	Resíduos		
Florestal Mostardas	144.648,91	0,11	17,10	-	-	-	144.666,12	65,01%
Rio Negro - Florestal	48.030,51	0,12	3,34	-	-	0,20	48.034,17	21,58%
Rio Negro	-	29.173,84	35,29	347,28	237,67	21,97	29.816,04	13,40%
Sorocaba	-	-	1,15	-	19,02	1,58	21,76	0,01%
Barcarena	-	-	0,61	-	1,20	0,40	2,21	0,00%
Garibaldi	-	-	1,63	-	-	-	1,63	0,00%
Madem MooreCraft Reels EUA - Denton	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
Madem MooreCraft Reels EUA - Tarboro	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
Madem Gulf	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
Madem Carretas de México	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
Madem Carretas de Colômbia	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
EuroMadem Espanha	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
Total	192.679,42	29.174,07	59,11	347,28	257,89	24,15	222.541,91	100%
%	86,58%	13,11%	0,03%	0,16%	0,12%	0,01%	100%	

< 1 – 2 >

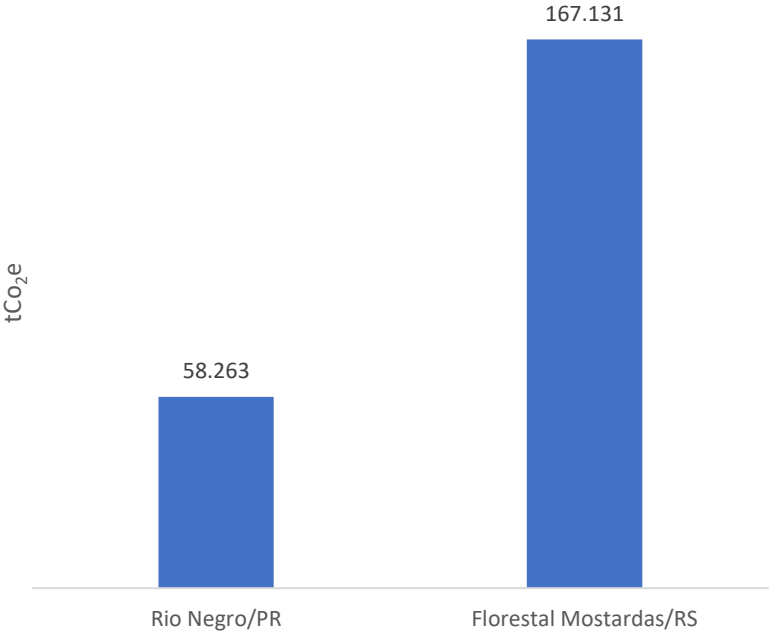
Emissões Biogênicas (tCO₂e)

Em 2025, as **emissões biogênicas** do Grupo Madem somaram **222.541,91 tCO₂e**, concentrando-se principalmente nas **atividades agrícolas** e na **combustão estacionária**. A unidade **Florestal Mostardas** foi responsável pela maior parcela dessas emissões, totalizando **144.666,12 tCO₂e** (65,01% do total).

A **atividade agrícola**, decorrente da colheita de Pinus spp. nas florestas plantadas, foi a principal fonte das emissões biogênicas, respondendo por **192.679,42 tCO₂e**. Desse montante, **144.648,91 tCO₂e** originaram-se da unidade **Florestal Mostardas**, enquanto **48.030,51 tCO₂e** foram provenientes da unidade de **Rio Negro**. A **combustão estacionária** representou a segunda maior fonte de emissões biogênicas, totalizando **29.174,07 tCO₂e**, quase exclusivamente associada à queima de cavaco de madeira em caldeiras na unidade de Rio Negro.

Remoção de Carbono (tCO₂e)

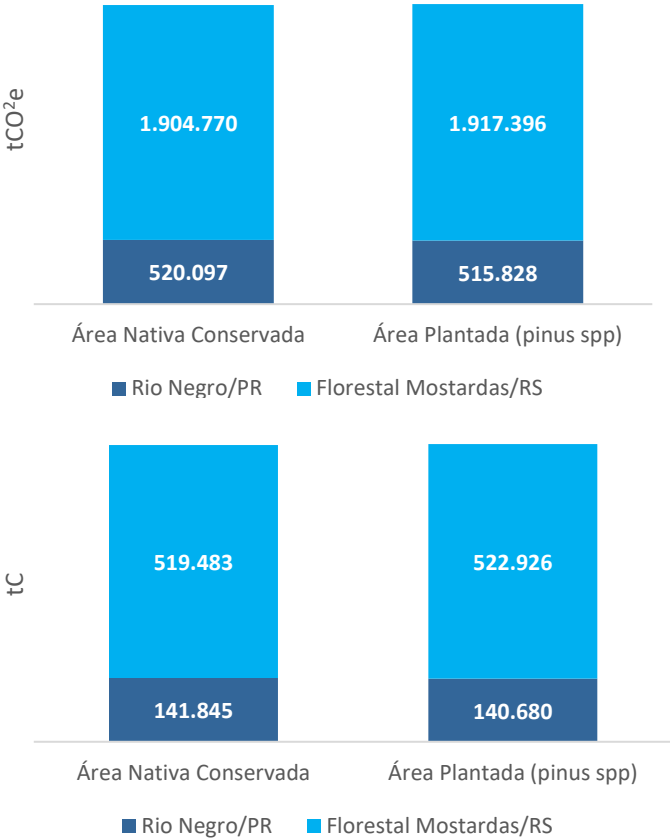
Em 2025, o crescimento das florestas de Pinus spp. plantadas pela Madem contribuiu para a **remoção de 225.394,40 tCO₂** da atmosfera. A unidade **Florestal Mostardas** respondeu por **74,2%** desse total, enquanto a unidade de **Rio Negro** respondeu por **25,8%**.



Estoque de Carbono (em tC e tCO₂e)

A Madem possui um estoque total de **1.324.933 toneladas de carbono (C)** em áreas de mata nativa conservada (49,9%) e áreas plantadas (50,1%), o que corresponde a **4.858.091 tCO₂e**.

A unidade **Florestal Mostardas** concentra **78,7%** desse estoque, abrangendo 3.138,30 hectares de Mata Atlântica conservada e 4.553,56 hectares de áreas plantadas. A unidade **Rio Negro** responde pelos **21,3%** restantes, com 1.016,08 hectares de Mata Atlântica conservada e 1.292,07 hectares de áreas plantadas.



Emissões por Fonte, em tGEE

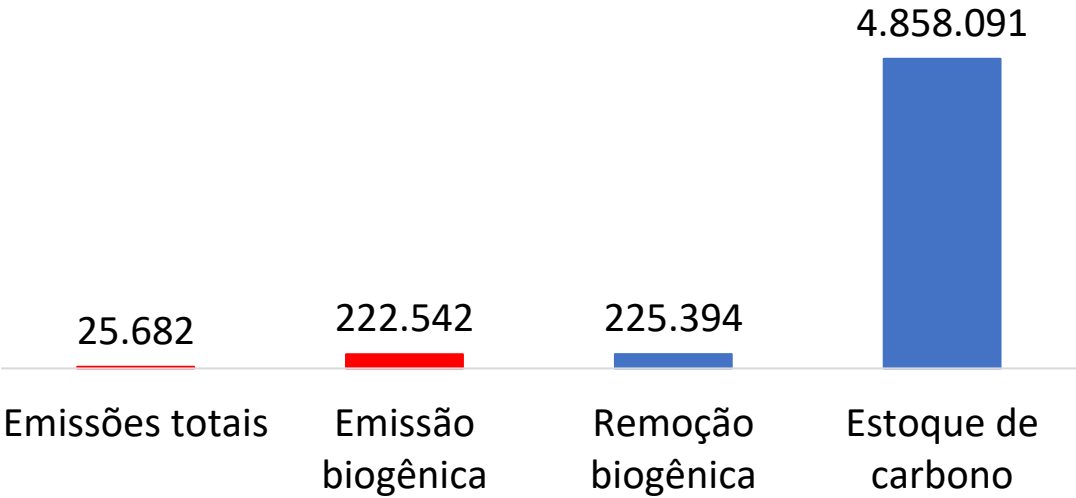
Conforme recomendado pela metodologia GHG Protocol, a tabela abaixo apresenta as emissões em toneladas métricas de cada GEE, por fonte de emissão.

Fonte de Emissão	Emissão por GEE (toneladas métricas)			
	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	HFCs (t)
Escopo 1	1.479,06	8,91	1,14	0,06
Combustão Móvel	1.458,78	0,43	0,10	0,00
Combustão Estacionária	19,29	7,83	1,04	0,00
Emissões Fugitivas	0,99	0,00	0,00	0,06
Efluentes Esc 1	0,00	0,65	0,00	0,00
Escopo 2	3.167,80	0,00	0,00	0,00
Compra de Energia Elétrica	3.167,80	0,00	0,00	0,00
Escopo 3	20.135,46	1,30	0,89	0,00
Transporte de insumos	10.056,13	0,24	0,44	0,00
Transporte de produtos	9.948,68	0,20	0,45	0,00
Resíduos	90,15	0,00	0,00	0,00
Viagens aéreas	40,51	0,00	0,00	0,00
Efluentes	0,00	0,86	0,00	0,00
Total	24.782,31	10,21	2,03	0,06

Síntese 2025

Síntese: emissão, remoção e estoque (tCO₂e)

Em 2025, as **emissões de Escopos 1 e 2** da Madem, somadas às fontes de **Escopo 3** reportadas, totalizaram **25.682 tCO₂e**. As **emissões biogênicas** atingiram **222.542 tCO₂e**, enquanto a **remoção biogênica** proveniente das florestas plantadas somou **225.394 tCO₂e**. Além disso, o **estoque de carbono** nas áreas de floresta nativa e plantada do grupo totalizou **4.858.091 tCO₂e**.



2024 x 2025

Fontes de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2025		2024x2025	
	tCO2e	%	tCO2e	%	tCO2e	%
Escopo 1	1.957,9	7,6%	2.105,9	8,2%	148,0	7,6%
Combustão Móvel	1.109,9	4,3%	1.496,2	5,8%	386,3	34,8%
Combustão Estacionária	823,7	3,2%	515,0	2,0%	-308,7	-37,5%
Emissões Fugitivas	7,2	0,03%	76,4	0,30%	69,2	956,9%
Efluentes	17,1	0,1%	18,3	0,1%	1,2	7,3%
Escopo 2	2.966,6	11,4%	3.167,8	12,3%	201,2	6,8%
Compra de Energia Elétrica	2.966,6	11,4%	3.167,8	12,3%	201,2	6,8%
Escopo 3	20.991,9	81,0%	20.407,8	79,5%	-584,1	-2,8%
Transporte de Insumos	7.754,0	29,9%	10.178,5	39,6%	2.424,5	31,3%
Transporte de Produtos	11.956,5	46,1%	10.073,4	39,2%	-1.883,1	-15,7%
Resíduos	1.237,4	4,8%	90,8	0,4%	-1.146,6	-92,7%
Viagens aéreas	20,1	0,1%	41,1	0,2%	21,0	104,2%
Efluentes	23,8	0,1%	24,1	0,1%	0,3	1,1%
Total Geral	25.916,36	100%	25.681,53	100%	-234,8	-0,9%

2024 x 2025

Entre 2024 e 2025, as emissões totais da Madem **reduziram 234,8 tCO₂e**, representando uma queda de **0,9%**. Essa diminuição foi decorrente, principalmente, da **redução de 2,8%** nas emissões do **Escopo 3**, que possui a maior representatividade de emissões. Os **Escopos 1 e 2** registraram **aumentos de 7,6% e 6,8%**, respectivamente.

Em termos absolutos, as maiores variações ocorreram nas emissões relacionadas ao **transporte de insumos**, com acréscimo de **2.424,5 tCO₂e (+31,3%)**. Este aumento decorre tanto da variação da carga transportada (+18,1%), como da elevação da distância média percorrida no modal rodoviário (+16,2%). A carga do transporte rodoviário aumentou 16,7%, enquanto a do transporte marítimo aumentou 27,4%.

A segunda fonte que mais variou, contribuindo para a redução das emissões, foi o **transporte de produtos**, que **diminuiu 1.883,1 tCO₂e (-15,7%)**. Esta redução decorreu da menor quantidade de produto transportado no modal rodoviário (-3,6%) e menor quilometragem média percorrida neste modal (-12,5%). Ainda no escopo 3, a terceira maior variação foi registrada nos **resíduos sólidos**, com uma **redução de 1.146,6 tCO₂e (-90,3%)**, em razão, principalmente, da redução de resíduos destinados a aterro e aumento dos resíduos destinados à reciclagem ou venda como coproduto.

O **aumento de 6,8%** nas emissões do **escopo 2** são consequência do aumento de 12,7% no uso de energia elétrica nas unidades, o que foi em parte compensado pela redução dos fatores de emissão da produção de energia do Brasil, EUA, Espanha e Colômbia.

As **emissões de Escopo 1** apresentaram **aumento de 7,6%**, impulsionado principalmente pelo crescimento das **emissões de combustão móvel (+386,3 tCO₂e)**, decorrente, sobretudo, da maior utilização de GLP nas unidades dos Estados Unidos. Este aumento de emissões foi parcialmente compensado pela **redução** das emissões de **combustão estacionária (-308,7 tCO₂e)**, consequência da redução do uso de cavaco da unidade de Rio Negro (-38,8%).

Incertezas

A análise de incerteza foi realizada através de uma combinação entre a incerteza básica do dado (GHG Protocol, 2022) e a Matriz de Qualidade de Dados, também chamada de Matriz Pedigree, uma ferramenta utilizada para avaliar e descrever a incerteza e a confiabilidade dos dados no inventário. A matriz atribui uma pontuação de qualidade aos dados, permitindo identificar quais informações são mais confiáveis e quais trazem maior incerteza para os resultados. Com base nas incertezas individuais dos dados, realizou-se a agregação das incertezas por meio do método de propagação de primeira ordem (Gaussiano).

Emissões totais (tCO ₂ e)	Desvio Padrão Absoluto (tCO ₂ e)	Coeficiente de variação (%)
25.681,5	8.185,6	31,9%



Rio Negro
Brasil



Madem Gulf
Bahrain



Madem MooreCraft
Reels
EUA - Denton



Madem MooreCraft
Reels
EUA - Tarboro



EuroMadem
Espanha



Sorocaba
Brasil



Floresta
Mostardas
Brasil



Barcarena
Brasil



Garibaldi
Brasil



Rio Negro - Florestal
Brasil



Madem Carretes
Colômbia

Rio Negro - Brasil

A unidade de Rio Negro apresentou a maior contribuição para as emissões de GEE do grupo Madem, somando 8.454,99 tCO₂e. O transporte de produtos representou 50,66% do total, seguido pelo transporte de insumos (27,73%) e pela compra de energia elétrica (9,23%).

As emissões biogênicas somaram 29.816,04 tCO₂e. Dessas emissões, a combustão estacionária foi responsável por 97,85%, principalmente pela queima de cavaco de madeira em caldeiras.

Emissões por Fonte (tCO₂e)

Fonte de Emissão	Emissões Totais		Emissões Biogênicas	
	tCO ₂ e	%	tCO ₂ e	%
Escopo 1	1.040,15	12,30%	29.209,12	97,96%
Combustão Estacionária	513,05	6,07%	29.173,84	97,85%
Combustão Móvel	510,62	6,04%	35,29	0,12%
Emissões Fugitivas	0,57	0,01%	-	0,00%
Efluentes	15,91	0,19%	-	0,00%
Escopo 2	780,16	9,23%	-	0,00%
Compra de Energia Elétrica	780,16	9,23%	-	0,00%
Escopo 3	6.634,67	78,47%	606,92	2,04%
Transporte de Produtos	4.283,67	50,66%	237,67	0,80%
Transporte de Insumos	2.344,20	27,73%	347,28	1,16%
Resíduos	5,81	0,07%	21,97	0,07%
Viagens aéreas	0,99	0,01%	-	0,00%
Total Geral	8.454,99	100%	29.816,04	100%

Madem Gulf - Bahrain

A **Madem Gulf**, no Bahrain, foi a segunda unidade mais emissora de gases de efeito estufa entre as unidades da Madem, totalizando **7.838,27 tCO₂e**. As fontes mais representativas estão no escopo 3, com destaque para o **transporte de insumos (41,46%)** e o **transporte de produtos (39,21%)**. A terceira fonte mais emissora é a **compra de energia elétrica (17,16%)**. O **escopo 1** representou **1,92%** das emissões, que se devem especialmente a **combustão móvel**.

Não houve identificação de fontes de emissão biogênica na unidade em 2025.

Emissões por Fonte (tCO₂e)

Fonte de Emissão	Emissões Totais	
	tCO ₂ e	%
Escopo 1	150,73	1,92%
Combustão Móvel	150,61	1,92%
Emissões Fugitivas	0,11	0,00%
Escopo 2	1.344,99	17,16%
Compra de Energia Elétrica	1.344,99	17,16%
Escopo 3	6.342,56	80,92%
Transporte de insumos	3.249,37	41,46%
Transporte de produtos	3.073,31	39,21%
Viagens aéreas	16,17	0,21%
Efluentes	3,71	0,05%
Total Geral	7.838,27	100%

Madem MooreCraft Reels – EUA – Denton

A unidade Madem MooreCraft Reels, localizada em Denton, EUA, emitiu 3.289,51 tCO₂e.

O principal emissor foi o **escopo 3**, que foi responsável por uma emissão de 2.448,64 tCO₂e (74,44% do total). Destaca-se o **transporte de insumos**, que representou 58,70% das emissões, seguido pelo **transporte de produtos**, com 15,52%. A **compra de energia elétrica** gerou 428,95 tCO₂e, correspondendo a 13,04% do total.

Durante o ano de 2025, não houve registro de emissões biogênicas na unidade.

Emissões por Fonte (tCO₂e)

Fonte de Emissão	Emissões Totais	
	tCO ₂ e	%
Escopo 1	411,92	12,52%
Combustão Móvel	409,16	12,44%
Emissões Fugitivas	2,76	0,08%
Escopo 2	428,95	13,04%
Compra de Energia Elétrica	428,95	13,04%
Escopo 3	2.448,64	74,44%
Transporte de insumos	1.930,88	58,70%
Transporte de produtos	510,63	15,52%
Efluentes	7,14	0,22%
Total Geral	3.289,51	100%

Madem MooreCraft Reels – EUA – Tarboro

Emissões por Fonte (tCO₂e)

Fonte de Emissão	Emissões Totais	
	tCO ₂ e	%
Escopo 1	120,91	3,97%
Combustão Móvel	118,18	3,88%
Emissões Fugitivas	2,73	0,09%
Escopo 2	338,11	11,10%
Compra de Energia Elétrica	338,11	11,10%
Escopo 3	2.586,59	84,93%
Transporte de produtos	1.490,45	48,94%
Transporte de insumos	1.088,21	35,73%
Efluentes	6,59	0,22%
Viagens aéreas	1,35	0,04%
Total Geral	3.045,61	100%

A unidade Madem MooreCraft Reels, em Tarboro, EUA, foi responsável pela emissão de 3.045,61 tCO₂e. No escopo 3, o transporte de produtos respondeu por 48,94% do total, seguido pelo transporte de insumos (35,73%). A compra de energia elétrica representou 11,10% das emissões. No escopo 1, a combustão móvel se destaca com 3,88% das emissões.

Ao longo de 2025, não foram registradas emissões biogênicas na unidade.

EuroMadem - Espanha

Emissões por Fonte (tCO₂e)

Fonte de Emissão	Emissões Totais	
	tCO ₂ e	%
Escopo 1	147,24	5,55%
Combustão Móvel	77,03	2,90%
Emissões Fugitivas	70,20	2,65%
Escopo 2	268,54	10,12%
Compra de Energia Elétrica	268,54	10,12%
Escopo 3	2.237,50	84,33%
Transporte de Insumos	1.565,84	59,02%
Transporte de Produtos	578,85	21,82%
Resíduos	84,41	3,18%
Efluentes	4,51	0,17%
Viagens aéreas	3,89	0,15%
Total Geral	2.653,28	100%

Em 2025, a unidade EuroMadem, localizada na Espanha, contabilizou um total de 2.653,28 tCO₂e. O escopo 3 responde 84,33% das emissões da unidade, com destaque para o transporte de insumos (59,02%) e o transporte de produtos (21,82%) como principais fontes emissoras.

No escopo 2, a compra de energia elétrica respondeu por 10,12% das emissões. Já o escopo 1 contribuiu com apenas 5,55% do total, provenientes exclusivamente da combustão móvel (2,90%) e emissões fugitivas (2,65%)

Ao longo do ano, não foram identificadas emissões biogênicas na operação da unidade.

Sorocaba - Brasil

A unidade de **Sorocaba** contabilizou um total de **161,46 tCO₂e** em emissões. A principal contribuição veio do **escopo 3**, com o **transporte de produtos** respondendo por **79,52%** do total emitido. As emissões do **escopo 1** responderam por **18,62%** e foram provenientes da **combustão móvel** em veículos.

As emissões biogênicas tiveram como principal fonte o **transporte de produtos**, representando **87,43%** do total.

Emissões por Fonte (tCO₂e)

Fonte de Emissão	Emissões Totais		Emissões Biogênicas	
	tCO ₂ e	%	tCO ₂ e	%
Escopo 1	30,07	18,62%	1,15	5,29%
Combustão Móvel	30,07	18,62%	1,15	5,29%
Escopo 2	1,11	0,69%	-	0,00%
Compra de Energia Elétrica	1,11	0,69%	-	0,00%
Escopo 3	130,28	80,69%	20,61	94,71%
Transporte de produtos	128,39	79,52%	19,02	87,43%
Resíduos	0,42	0,26%	1,58	7,28%
Efluentes	1,47	0,91%	-	0,00%
Total Geral	161,46	100%	21,76	100%

Florestal Mostardas - Brasil

A unidade Florestal Mostardas totalizou 115,76 tCO₂e, em 2025. A principal fonte foi a **combustão móvel** com 113,35 tCO₂e (97,92% das emissões da unidade), decorrente, principalmente, do uso de óleo diesel em tratores (72,00% da categoria) e veículos operacionais (17,06% da categoria).

No que se refere às **emissões biogênicas**, as **atividades agrícolas (colheita de madeira)** foram responsáveis por 144.666,12 tCO₂e (99,99% das emissões). A **combustão móvel** também gerou 17,10 tCO₂e de emissões biogênicas, devido, especialmente, à presença de biodiesel no óleo diesel utilizado em tratores, veículos operacionais e ônibus florestais.

Emissões por Fonte (tCO₂e)

Fonte de Emissão	Emissões Totais		Emissões Biogênicas	
	tCO ₂ e	%	tCO ₂ e	%
Escopo 1	115,21	99,52%	144.666,12	100,00%
Combustão Móvel	113,35	97,92%	17,10	0,01%
Combustão Estacionária	0,60	0,52%	0,11	0,00%
Atividades Agrícolas	-	0,00%	144.648,91	99,99%
Efluentes	1,26	1,09%	-	0,00%
Escopo 2	0,55	0,48%	-	0,00%
Compra de Energia Elétrica	0,55	0,48%	-	0,00%
Total Geral	115,76	100%	144.666,12	100%

Barcarena - Brasil

Em **Barcarena**, houve uma emissão de **49,10 tCO₂e** em 2025. A principal fonte é a **combustão móvel**, responsável por **80,82%** das emissões da unidade, decorrente do uso de GLP e gasolina em veículos operacionais. O **transporte de produtos** é a segunda fonte mais emissora e representou **16,52%** das emissões totais.

Quanto às **emissões biogênicas**, foi emitido um total de **2,21 tCO₂e**, devido ao transporte de produtos (54,40%), combustão móvel (27,66%) e resíduos (17,94%).

Emissões por Fonte (tCO₂e)

Fonte de Emissão	Emissões Totais		Emissões Biogênicas	
	tCO ₂ e	%	tCO ₂ e	%
Escopo 1	39,69	80,82%	0,61	27,66%
Combustão Móvel	39,69	80,82%	0,61	27,66%
Escopo 2	0,75	0,65%	-	0,00%
Compra de Energia Elétrica	0,75	0,65%	-	0,00%
Escopo 3	8,66	17,65%	1,60	72,34%
Transporte de produtos	8,11	16,52%	1,20	54,40%
Resíduos	0,11	0,21%	0,40	17,94%
Efluentes	0,45	0,91%	-	0,00%
Total Geral	49,10	100%	2,21	100%

Garibaldi - Brasil

Em 2025, a unidade **Garibaldi** teve uma emissão total de **25,07 tCO₂e**. A maior parte das emissões se concentra no **escopo 3 (61,43%)**, decorrente especialmente das **viagens aéreas** realizadas pelos funcionários (**61,43%**). A segunda fonte mais emissora é a **combustão móvel**, no escopo 1, responsável por **25,51%** das emissões da unidade.

As emissões biogênicas em Garibaldi decorrem da combustão móvel (biodiesel e etanol presentes no diesel e gasolina, respectivamente).

Emissões por Fonte (tCO₂e)

Fonte de Emissão	Emissões Totais		Emissões Biogênicas	
	tCO ₂ e	%	tCO ₂ e	%
Escopo 1	7,06	28,17%	1,63	100,00%
Combustão Móvel	6,40	25,51%	1,63	100,00%
Efluentes	0,67	2,65%	-	0,00%
Escopo 2	2,61	10,40%	-	0,00%
Compra de Energia Elétrica	2,61	10,40%	-	0,00%
Escopo 3	15,40	61,43%	-	0,00%
Viagens aéreas	15,40	61,43%	-	0,00%
Resíduos	0,00	0,00%	-	0,00%
Total Geral	25,07	100%	1,63	100%

Rio Negro (Florestal) - Brasil

Emissões por Fonte (tCO₂e)

A unidade de Rio Negro – Florestal emitiu um total de 25,00 tCO₂e. As emissões da unidade concentram-se, principalmente, na combustão móvel (90,14%), devido o uso de Óleo Diesel em veículos operacionais, tratores e ônibus.

As emissões biogênicas totalizaram 48.034,17 tCO₂e, sendo 99,99% das emissões decorrentes das atividades agrícolas (colheita de madeira). A combustão móvel possui menor representatividade (0,01%), e suas emissões biogênicas decorrem da fração de biodiesel presente no Óleo Diesel comercializado no Brasil.

Fonte de Emissão	Emissões Totais		Emissões Biogênicas	
	tCO ₂ e	%	tCO ₂ e	%
Escopo 1	24,33	97,35%	48.033,97	100,00%
Combustão Estacionária	1,31	5,24%	0,12	0,00%
Combustão Móvel	22,53	90,14%	3,34	0,01%
Atividades Agrícolas	-	-	48.030,51	99,99%
Efluentes	0,49	1,98%	-	-
Escopo 2	0,61	2,44%	-	-
Compra de Energia Elétrica	0,61	2,44%	-	-
Escopo 3	0,05	0,21%	0,20	0,00%
Resíduos	0,05	0,21%	0,20	0,00%
Total Geral	25,00	100%	48.034,17	100%

Madem Carretes de Colômbia

Em 2025, a unidade Madem Carretes de Colômbia emitiu 23,48 tCO₂e. A combustão móvel foi a principal fonte emissora da unidade, com 18,58 tCO₂e (79,13%), em razão da combustão da gasolina e do GLP em veículos operacionais. Em seguida, as viagens aéreas, categoria do escopo 3, representam a segunda principal fonte de emissões da unidade, respondendo por 13,91% do total.

Emissões por Fonte (tCO₂e)

Fonte de Emissão	Emissões Totais	
	tCO ₂ e	%
Escopo 1	18,60	79,20%
Combustão Móvel	18,58	79,13%
Emissões Fugitivas	0,02	0,08%
Escopo 2	1,41	6,01%
Compra de Energia Elétrica	1,41	6,01%
Escopo 3	3,47	14,78%
Viagens aéreas	3,27	13,91%
Efluentes	0,21	0,88%
Total Geral	23,48	100%

Ações Futuras

- Estruturar um Plano de Ação com metas claras de redução e compensação das emissões de gases de efeito estufa.
- Priorizar, nas operações logísticas, a utilização de veículos movidos a etanol e avaliar a renovação gradual da frota com modelos de menor impacto climático, como veículos híbridos e elétricos.
- Sempre que viável, substituir combustíveis fósseis utilizados em máquinas de pátio por alternativas menos emissoras, incluindo equipamentos elétricos, como empilhadeiras.
- Incentivar o uso de fontes renováveis de energia nas unidades brasileiras, seja por meio de geração própria para autoconsumo ou pela contratação de energia renovável no mercado livre incentivado, reduzindo a dependência da eletricidade proveniente do Sistema Interligado Nacional (SIN). Também é recomendável avaliar práticas semelhantes adotadas internacionalmente.
- Considerar a aquisição de I-RECs (Certificados de Energia Renovável) para compensar as emissões de Escopo 2, bem como créditos de carbono para compensação parcial ou total das emissões de Escopos 1, 2 e 3.
- Implementar iniciativas voltadas à redução das emissões associadas ao transporte e à comercialização de insumos e produtos.
- Desenvolver políticas de incentivo a fornecedores que apresentem maior eficiência de frota.