

Inventário de Gases de Efeito Estufa (GEE) 2023

mobyán



Sumário executivo

Este documento relata as emissões de gases de efeito estufa (GEE) da **Mobyan** em 2023.

As emissões foram contabilizadas para as atividades da empresa no período de **1º de janeiro a 31 de dezembro de 2023**.

Para garantir a confiabilidade do inventário, a **Mobyan** adotou os seguintes padrões internacionais:

- Programa Brasileiro GHG Protocol;
- *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC);
- *World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development* (WRI/WBCSD);
- ISO 14.064.

Esses padrões garantem que o inventário atenda aos princípios de relevância, integralidade, consistência, transparência e exatidão.

Após a definição dos limites do inventário, os dados foram levantados para diminuir as incertezas. Em seguida, foram calculadas as emissões para cada fonte, padronizadas em toneladas métricas de dióxido de carbono equivalente (tCO_2_{eq}).



Time Mobyan Barueri (SP). 2023.

▶ Quem somos

A **Mobyan** nasce da Paytec, uma empresa que possui uma equipe completa de profissionais altamente qualificados e especializados com uma das melhores infraestruturas.

Nossa empresa se destaca não só pela implantação de soluções tecnológicas, como também em logística e prestação de serviços de modo geral para a indústria de Meios de Pagamento, Captura de Transações e diversos outros nichos e segmentos.

Com matriz em São Paulo e representantes nos principais mercados do país, buscamos na proximidade com nossos clientes um elo perene e eficaz de parceria, prestando serviços de qualidade e com melhoria contínua.

Nossa área operacional encontra-se em Barueri, numa estrutura com mais de 2.000 m².

+500mil
Movimento Mensal

+268
Pontos de Distribuição

2.844mil
Ordens de serviço atendidas (ano)



Centros Logísticos
Barueri (SP)
Belo Horizonte (MG)
Recife (PE)

► Pegada de Carbono e Inventário

A pegada de carbono é o impacto que pessoas, empresas, eventos ou produtos têm no clima, medido pela quantidade de gases de efeito estufa que liberam. Reduzir essa pegada é super importante para sermos mais sustentáveis e respeitar os limites do nosso planeta. Isso ajuda a conter problemas como calor extremo, secas, incêndios florestais e inundações.

Para a Mobyan, contabilizar suas emissões de carbono é crucial, pois o setor de logística é um dos maiores emissores de gases de efeito estufa (GEE). Em 2019, a Agência Internacional de Energia (AIE) relatou que a logística foi responsável por cerca de 28% das emissões globais de CO2 relacionadas à energia.

Portanto, é essencial que as empresas logísticas adotem medidas para reduzir suas emissões de GEE, contribuindo para a luta global contra as mudanças climáticas.

Um inventário de carbono é uma **ferramenta que permite quantificar e relatar as emissões de GEE associadas às atividades de uma empresa**. O inventário de carbono ajuda a identificar as fontes e os níveis de emissão, avaliar o desempenho ambiental, definir metas e estratégias de mitigação, monitorar os resultados e comunicar as ações aos parceiros de negócio da companhia.

Metodologia

Calculo de emissões das atividades da Mobyan relativas ao período de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2023, tomando como ano base de emissões 2022. Todas as emissões foram calculadas por meio da ferramenta do Programa Brasileiro GHG Protocol versão 2024.0.4.

relevância

Assegurar que o inventário reflita adequadamente as emissões de GEE da **Mobyan** e atenda às necessidades dos *stakeholders*. O inventário deve incluir todas as fontes e atividades de emissão de GEE que sejam significativas, evitando a omissão ou a duplicação de dados

integralidade

Incluir todas as fontes e atividades relevantes de emissão de GEE dentro dos limites definidos pelo inventário, evitando a exclusão ou a subestimação de dados. Deve-se considerar todas as categorias de GEE que sejam significativas para a **Mobyan**.

consistência

Permitir comparações significativas das emissões de GEE ao longo do tempo e com outras organizações. O inventário deve seguir os mesmos métodos, limites, unidades, fatores de emissão e critérios de qualidade em cada ano, ou explicar e justificar as mudanças ocorridas.

transparência

Divulgar todas as informações relevantes de forma clara, factual, neutra e compreensível. O inventário deve fornecer dados suficientes e confiáveis sobre as fontes, os métodos, os limites, os fatores de emissão, as incertezas e as premissas utilizadas no cálculo das emissões.

exatidão

Usar os dados mais precisos e confiáveis disponíveis, aplicar os métodos e os fatores de emissão mais adequados para cada fonte, verificar a qualidade e a consistência dos dados e dos cálculos e estimar as incertezas associadas.



▶ Inventário de Gases de Efeito Estufa

Limites Operacionais (Escopos)

Os **escopos do inventário de carbono** são as categorias que classificam as emissões de gases de efeito estufa (GEE) de uma atividade, setor, organização ou local, de acordo com a origem e o controle das fontes emissoras.

Escopo 1

Emissões diretas de GEE provenientes de fontes que pertencem ou são controladas pela **Mobyan**. Neste inventário foram considerados dados de:

- ▶ Queima de combustíveis fósseis de veículos próprios/alugados movidos a combustão
- ▶ Geradores de energia à diesel
- ▶ Emissões fugitivas de ar-condicionado
- ▶ Emissões fugitivas de extintores de incêndio

Escopo 2

Emissões indiretas associadas à compra de energia elétrica, como as emissões provenientes da geração de energia pelas concessionárias.

- ▶ Aquisição de energia da Enel (SP)
- ▶ Aquisição de energia da Cemig (MG)
- ▶ Aquisição de energia da Neoenergia (PE)

Escopo 3

Emissões indiretas, associadas às atividades da **Mobyan**, mas que ocorrem em fontes que não pertencem ou não são controladas pela empresa.

- ▶ Queima de combustíveis fósseis de veículos *last-mile* terceirizados
- ▶ Queima de combustíveis fósseis de veículos *middle-mile* terceirizados
- ▶ Viagens aéreas de funcionários

Limites Organizacionais

Os **limites organizacionais** no inventário de carbono são os critérios que definem quais operações da empresa devem ser incluídas na contabilidade das emissões de gases de efeito estufa (GEE). Existem duas abordagens principais para estabelecer esses limites: o controle operacional e a participação societária.

Para o inventário da **Mobyan**, adotou-se **o limite de controle operacional**, ou seja, foram incluídas as unidades operacionais as quais a companhia possui controle total sobre a governança.

Quanto aos **limites geográficos**, foram delimitados à atuação da **Mobyan** em prédios sob seu controle.

São eles:

- **Barueri (SP)**: Galpões 09 e 15 do Cond. Log. Tamboré até ago/23, em seguida, mudança para Mobyan Space.
- **Belo Horizonte (MG)**: Centro de Distribuição MG
- **Recife (PE)**: Centro de Distribuição RE



▶ resultados

Em **2023**, a Mobyán contabilizou através de suas operações a emissão de **1.151,25 ton CO₂ eq.**

Elas são distribuídas em:

escopo 1

149,83_t
on CO₂ eq

18,42
ton CO₂ eq

escopo 2

983,0
toneladas de CO₂ eq

escopo 3

▶ você sabia?

CO₂ equivalente (eq) é uma medida que permite comparar as emissões de diferentes gases de efeito estufa (GEE) em uma única unidade, baseada no potencial de aquecimento global (GWP) do dióxido de carbono (CO₂).

Por exemplo, se uma empresa emite 10 toneladas de metano (CH₄) e 20 toneladas de óxido nitroso (N₂O), ela pode converter essas emissões em CO₂ equivalente usando o GWP de cada gás. O GWP do metano é 28 e o do óxido nitroso é 265, então o CO₂ equivalente seria:

$$(10 \times 28) + (20 \times 265) = 5.580 \text{ ton de CO}_2 \text{ eq}$$

▶ resultados

Escopo 1 – emissões diretas

O Escopo 1, relacionado a emissões diretas de total responsabilidade da Mobyán, teve como maior fonte de emissões a combustão móvel. Neste cenário, refere-se aos veículos utilizados pelos colaboradores na execução de seus trabalhos, representando 73,7% do total, ou seja, **110,30 ton CO₂ eq.**

Quando comparado ano vs ano, tivemos uma redução de 7 toneladas de CO2 em comparação a 2022.

A segundo maior fonte deve-se a emissões fugitivas de gases de aparelhos de ar-condicionado e extintores de incêndio, somando **38,07 ton CO₂ eq.** equivalente a 25,4% do total.

Por último, temos a combustão estacionária, que neste inventário está diretamente relacionada a queima de diesel no gerador de energia próprio. As emissões somaram **1,41 ton CO₂ eq.**, o que representa 0,9% do inventariado.

Escopo 1	2022		2023	
	tCO _{2eq}	%	tCO _{2eq}	%
■ Comb. Móvel	117,27	96,1%	110,30	73,7%
■ Fugitivas	3,32	02,7%	38,07	25,4%
■ Estacionária	1,39	01,1%	1,41	0,9%
Total	121,98 tCO₂		149,83 tCO₂	



Combustão móvel

Em relação à frota utilizada pelos nossos técnicos motorizados próprios (vínculo CLT), foram realizadas estimativas com base em **premissas conservadoras**. A partir da introdução do cartão combustível, em setembro, foi possível obter um controle mais preciso e detalhado sobre o consumo mensal, tanto de motocicletas quanto de carro.

Para chegarmos nos valores de emissões, avaliamos o consumo médio por veículo de setembro a dezembro, período pós-implementação do cartão combustível. Posteriormente, multiplicamos este fator de consumo pela quantidade de veículos da companhia nos meses de janeiro a agosto.

Como resultado, estimou-se uma emissão de **110,30 ton CO₂ eq.**

Frota própria 2023	Consumo total (Lts)	tCO _{2eq}
■ Motos		
Gasolina	37.308,60	63,10
■ Carros		
Etanol	14.113,90	0,80
Gasolina	21.736,50	46,40
Total	73.159,10	110,30

▶ resultados

Escopo 1 – emissões diretas



Emissões fugitivas

Observa-se um aumento significativo dessa fonte em comparação a 2022. O fator mais relevante que explica esse aumento foi a mudança de espaço físico de nossa matriz: a partir de agosto de 2023, a **Mobyan** passou a ocupar um centro de distribuição com mais de 2.000m², em uma operação indoor 100% climatizada.

Também atribui-se a este aumento, o aprimoramento da governança de dados, que passou a exigir do fornecedor de manutenção, o relatório de avaliação do sistema de ar condicionado, com a recarga de gás discriminada (tipo e quantidade).

Com base nesse documento, foi identificada a recarga de 19,8kg de R-410A, o que corresponde a **38,7 ton CO₂eq** de emissões decorrentes de ar condicionado.

Em relação aos extintores de incêndio, as estimativas foram contabilizadas através do método de **balanço de materiais por estágio do ciclo de vida**.

Foram utilizados dados do Plano de Atendimento a Emergências (PAE) da Mobyan. Considerando a operação de Barueri, existiam 18 extintores de CO₂ de 4kg, e as operações de Belo Horizonte e Recife, com 6 extintores de CO₂ de 6kg.

O total de CO₂ utilizado representa, em emissões, **0,144 ton CO₂eq**



Emissões estacionárias

Emissões estacionárias são aquelas que ocorrem em fontes fixas, como os geradores que fornecem energia elétrica. Na **Mobyan**, estes geradores são movidos a diesel S-10 e são acionados apenas quando há falta de energia elétrica da distribuidora.

Em 2023, os geradores do Galpão 09 e 15 foram acionados apenas uma vez, em março, consumindo 600 litros de combustível, totalizando **1,50 ton CO₂eq** em emissões.

Escopo 1	2022		2023	
	Litros	tCO ₂ eq	Litros	tCO ₂ eq
Galpão 09	490	1,17	300	0,75
Galpão 15	100	0,24	300	0,75
Total	590	1,41	600	1,50

(*) Como a mudança para o novo Centro de Distribuição (CD) Mobyan Space ocorreu em setembro de 2023 e não houve consumo de combustível no local, a unidade não está refletida na tabela.

▶ resultados

Escopo 2 – emissões de energia

Em 2023, a Mobyán emitiu **18,42 ton CO₂eq** devido ao consumo de **670,35 MWh** de **energia elétrica** em suas três unidades, o que corresponde a 1% do total das emissões registradas em seu inventário.

O aumento no consumo de energia está diretamente relacionado à mudança do Centro de Distribuição (CD) em Barueri para um espaço muito maior e com operação 100% climatizada, e à inauguração do CD no Recife – PE.

Reafirmamos nosso compromisso com a redução das emissões e, para isso, estabelecemos como meta a operação de todos os nossos centros de distribuição com energia renovável.

Escopo 2	2022		2023	
	Mwh	tCO _{2eq}	Mwh	tCO _{2eq}
Barueri	256,59	10,80	426,5	17,48
Belo Horizonte	10,97	0,46	24,3	0,92
Recife	-	-	0,45	0,02
Total	267,56	11,28	451,25	18,42

▶ considerações

O consumo de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN) gera emissões indiretas de Escopo 2, que dependem da matriz energética do país.

O fator de emissão leva em conta todas as fontes de geração de energia e a sua variação ao longo do ano. Assim, as emissões são maiores quando há mais uso de combustíveis fósseis (usinas térmicas), o que ocorre principalmente em períodos de seca. Para o período inventariado, o fator foi de **0,0467 tCO₂/MWh**,

Fator de emissão do SIN (tCO₂/MWh)

2018	2019	2020	2021	2022	2023
0,0740	0,0750	0,0617	0,1264	0,0426	0,0467

Para o cálculo das emissões relacionadas à energia elétrica, foram consideradas as faturas de 2022 dos centros de distribuição da Mobyán, incluindo os galpões G09 e G15, e o CD de Belo Horizonte (MG).

Já em 2023, as faturas incluem os galpões G09 e G15, a unidade Mobyán Space (a partir de setembro), além dos CDs de Belo Horizonte (MG) e Recife (PE).

▶ resultados

Escopo 3 – emissões indiretas

O Escopo 3 do Inventário de GEE da **Mobyán** abrange as emissões indiretas que ocorrem fora dos limites operacionais da empresa, mas que estão associadas às suas atividades.

As principais fontes de emissões de Escopo 3 da **Mobyán** são: as viagens aéreas dos funcionários, o transporte intermediário (*middle mile*) de cargas por via rodoviária e aérea e os atendimentos finais (*last mile*) realizados por técnicos motorizados terceirizados.

A quantificação das emissões de Escopo 3 foi realizada com base em dados de quilometragem, consumo de combustível, fator de emissão e ocupação média dos veículos e aeronaves utilizados.

Escopo 3	2022		2023	
	tCO _{2eq}	%	tCO _{2eq}	%
 Middle Mile	1.058,50	63%	483,1	49%
 Last Mile	595,40	35%	465,2	46%
 Viagens aéreas	36,70	2%	34,7	4%
Total	1.690,6	100%	983,0	100%



Transporte Middle-Mile – Terrestre e Aéreo

O **transporte intermediário** (middle-mile) de cargas pela **Mobyán**, tanto por via terrestre quanto aérea, teve o maior peso nas emissões do Escopo 3.

Para o **transporte rodoviário**, foram utilizados dados de itinerário, peso total da carga, distância média percorrida e tipo de caminhão. A emissão estimada foi de **282,2 tCO₂** para 2.077,5 toneladas de carga, transportadas ao longo de 328.441,2 km.

No **transporte aéreo**, a **Mobyán** utilizou dados de distância, peso e itinerário de cada voo. A empresa transportou 91,4 toneladas de carga em 232.017,2km, com emissões de **200,9 ton CO_{2eq}**.

A redução de **575,5 ton CO_{2eq}** comparado com 2022 está interligada a dois grandes acontecimentos: a abertura do CD Recife, que atendendo a maior parte da região Nordeste, reduziu a necessidade de envios de equipamentos para a matriz, em Barueri (SP) e, a revisão completa da malha da companhia, onde o transporte terrestre passou a ser preferencial para as regiões Nordeste e Norte – anteriormente atendidas por rotas aéreas.

		Rotas	Peso (ton)	Km	tCO _{2eq}
2022	 Terrestre	120	1.405,6	32.930	208
	 Aéreo	20	349,5	42.389	851
	 Total	140	1.755,1	75.319	1.058
2023	 Terrestre	125	2.077,5	645.567	282
	 Aéreo	9	91,4	232.017	200
	 Total	147	2.168,9	560.458	483

▶ resultados

Escopo 3 – emissões indiretas

Viagens aéreas de funcionários

O cálculo das emissões de GEE das viagens aéreas dos funcionários da **Mobyán** foi realizado com base nos dados de origem e destino das viagens corporativas da empresa, utilizando a metodologia do GHG Protocol. A análise considerou a distância e o itinerário de cada trecho.

No total, os funcionários percorreram 288.159km em 324 trechos de viagem, exclusivamente nacionais, resultando em uma emissão de **34,70 ton CO₂ eq**, um valor semelhante ao registrado em 2022.

		Viagens	Trechos	Km	tCO _{2eq}
Viagens nacionais	■ 2022	215	357	423.725	36,67
	■ 2023	207	324	288.159	34,70

(*) Uma viagem pode possuir mais de um trecho em itinerários que tenham escala. Exemplo: um voo que sai de Congonhas (SP) com destino ao Recife (PE), parando em Brasília (DF), possui três trechos: CGH > BSB > REC.

Transporte last-mile

O cálculo das emissões de GEE do transporte final (last-mile) dos atendimentos realizados pelos técnicos motorizados parceiros da Mobyán foi feito com base em uma **abordagem conservadora**, utilizando uma estimativa da quilometragem média percorrida por ordem de serviço atendida.

	OS	Km	tCO _{2eq}
■ 2022	2.371.206	15.478.444	595,4
■ 2023	2.291.940	15.309.672	466,0

Para obter essa estimativa, foram analisadas todas as visitas realizadas pelos técnicos CLTs, levando em consideração a emissão de CO₂ (em toneladas) por visita, com o acompanhamento detalhado das informações

A partir dessa análise, foi possível determinar que, em média, para cada 100 visitas realizadas pelos técnicos CLTs, são emitidas 0,03 toneladas de CO₂. Esse cálculo foi então replicado para as visitas realizadas pelos técnicos terceirizados, mantendo o mesmo controle de dados.

► Pensando no futuro

Neste Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), reafirmamos mais uma vez o compromisso da Mobyan em medir e minimizar seu impacto ambiental. Estamos dedicados a adotar as melhores práticas de mercado na busca da transição para uma economia de baixo carbono, buscando ativamente oportunidades para reduzir e, quando não possível, compensar nossas emissões.

Entre as ações mapeadas para o próximo ano, destacam-se



Aquisição de energia renovável



Implementação de modelo "Aterro Zero"



Ampliação de nossa frota elétrica



Acompanhamento mensal das nossas emissões por dashboard automatizado



Obrigatoriedade do uso de combustíveis fósseis renováveis, como o etanol



Definição de meta corporativa, atrelada a PLR, de redução das emissões

A gestão das mudanças climáticas vai além da responsabilidade da área estratégica, sendo um compromisso transversal em todas as áreas da empresa,

As questões climáticas estão incorporadas em nossas decisões corporativas e são consideradas e apresentadas em Reuniões de Resultados, refletindo a nossa determinação em seguir um caminho sustentável e positivo para o planeta.

Estamos comprometidos em seguir movendo o mundo de forma sustentável, conectando possibilidades e transformando negócios.

Vamos juntos?



▶ glossário

Aquecimento global: Aumento médio da temperatura da atmosfera terrestre e da troposfera, que pode causar mudanças climáticas.

Dióxido de carbono (CO₂): GEE mais abundante na atmosfera, produzido pela queima de combustíveis fósseis, mudanças no uso do solo e outros processos industriais.

Dióxido de carbono equivalente (CO₂e): Unidade de medida utilizada para comparar as emissões de diferentes GEE. É calculada multiplicando a massa de um gás emitido pelo seu potencial de aquecimento global.

Efeito estufa: Fenômeno natural no qual a atmosfera retém parte da radiação solar irradiada pela superfície terrestre. Se a concentração de GEE na atmosfera aumentar, a temperatura média da Terra aumentará, afetando o clima e a vida da fauna e da flora.

Emissões diretas: Emissões de atividades controladas ou de participação societária da empresa.

Emissões fugitivas: Emissões que não são emitidas intencionalmente, como fluidos de ar-condicionado, extintores de incêndio ou vazamentos diversos.

Emissões indiretas: Emissões de atividades não controladas ou que não possuem participação societária da empresa, mas realizadas por terceiros que são essenciais na cadeia produtiva da empresa.

Fator de emissão: Coeficiente que quantifica a emissão ou remoção de um gás por unidade ativa.

GEE (Greenhouse Gases): Gases que retêm calor na atmosfera, contribuindo para o efeito estufa.

GHG Protocol: Metodologia para a elaboração de inventários de GEE.

GWP (Global Warming Potential): Medida do potencial de um gás de efeito estufa (GEE) em aumentar a temperatura global.

IPCC (Painel Intergovernamental das Mudanças Climáticas): Órgão da Organização das Nações Unidas (ONU) responsável pela análise da ciência relacionada às mudanças climáticas.

Protocolo de Montreal: Acordo internacional que estabelece metas para a eliminação de substâncias que destroem a camada de ozônio.

Protocolo de Quioto: Acordo internacional que estabelece metas de redução de emissões de GEE para países desenvolvidos.

▶ autores

Caian Gago

Coordenador de ESG e Governança

caian.gago@mobyan.com.br**Lys Pereira**

Analista Sênior de ESG

lys.souza@mobyan.com.br**Guilherme Portescheller**Diretor de Performance,
Governança e ESGg.portescheller@mobyan.com.br

▶ colaboradores

Pedro Ticiani

Analista de Dados

Marcelo de Oliveira

Analista de Facilities

Felipe Lima

Analista de Frotas

Conheça mais sobre nossas iniciativas ESG

Acesse nossa [página](#) e saiba o que a Mobyan está fazendo para movimentar o setor de logística para um futuro mais verde!

Conheça também nosso mais recente **Relatório de Sustentabilidade**, disponível [aqui](#).

Inventário de Carbono 2023

Centro de Distribuição SP

Alameda Caiapós, 243
Tamboré, Barueri - SP

Centro de Distribuição MG

Rua das Mercês, 56
Prado, Belo Horizonte - MG

Centro de Distribuição RE

Rua Abatiá, 391
Várzea, Recife – PE