TS GLOBAL

RELATÓRIO DO INVENTÁRIO DE GASES DE EFEITO ESTUFA

1º SEMESTRE 2026

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 3
1.1 OBJETIVO DO RELATÓRIO 3
1.2 ESCOPO 3
1.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS 3

2. LIMITES ORGANIZACIONAIS 3

3. LIMITES OPERACIONAIS 3
3.1 ESCOPO 1 - EMISSÕES DIRETAS 3
3.2 ESCOPO 2 - EMISSÕES INDIRETAS DE ENERGIA 3
3.3 ESCOPO 3 - OUTRAS EMISSÕES INDIRETAS 3

4. METODOLOGIA DE QUANTIFICAÇÃO 4

5. RESULTADOS E ANÁLISE (1º SEMESTRE 2026) 4
5.1 TABELA DE EMISSÕES TOTAIS DO 1º SEMESTRE DE 2026 5
5.2 EMISSÕES POR UNIDADE E EVOLUÇÃO MENSAL 5
5.3 CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS E ENERGIA 6
5.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS 6
5.5 QUALIDADE DOS DADOS E PONTOS DE ATENÇÃO 7

6. ATIVIDADES DE MITIGAÇÃO 7

7. METAS FUTURAS 8

8. CONCLUSÃO 9

1. INTRODUÇÃO

1.1 OBJETIVO DO RELATÓRIO

Este relatório tem como objetivo apresentar a quantificação e o monitoramento das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) da TS GLOBAL no primeiro semestre de 2026. Ele visa identificar as fontes de emissão, quantificar as emissões diretas e indiretas e orientar estratégias de mitigação, garantindo que a TS GLOBAL esteja alinhada com as melhores práticas ambientais e com os padrões globais de sustentabilidade, como o GHG Protocol e a ISO 14064-1.

1.2 ESCOPO

O inventário de GEE inclui as instalações operacionais da TS GLOBAL registradas no formulário FM-PR-SMS-11-01 – Inventário de Gases de Efeito Estufa – 1º semestre. No período, a única unidade com atividade registrada foi a SEDE administrativa, abrangendo fontes diretas e indiretas de emissões sob os três escopos. O inventário foi elaborado conforme as diretrizes do GHG Protocol e da ISO 14064-1, contemplando as emissões de Escopo 1, Escopo 2 e Escopo 3.

Período coberto: janeiro a junho de 2026 (1º semestre). As obras da TS GLOBAL (AL - 01, BA - 03 e SP - 01) passaram a registrar consumo somente a partir de julho/agosto de 2026 e, por isso, serão contempladas no relatório do 2º semestre. Este é o primeiro ciclo de inventário da TS GLOBAL, razão pela qual não há série histórica para comparação.

1.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Foram seguidos os seguintes padrões para elaboração do inventário de GEE:

- **ABNT NBR ISO 14064-1 e 14064-2:** normas que especificam os princípios e requisitos para a quantificação e o relato de emissões e remoções de GEE.
- **GHG Protocol:** framework internacionalmente aceito para quantificação e relato de emissões.
- **ABNT ISO/TR 14069:** guia para aplicação da ISO 14064-1.
- **ABNT PR 2030:** prática recomendada para diretrizes ESG.
- **IPCC Guidelines 2006:** diretrizes do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas para cálculos e estimativas.

2. LIMITES ORGANIZACIONAIS

A abordagem de controle operacional foi adotada para o cálculo do inventário. Todos os ativos, operações e emissões sob controle direto da TS GLOBAL foram incluídos. No 1º semestre de 2026, esse limite corresponde à sede administrativa e à sua frota de veículos leves.

3. LIMITES OPERACIONAIS

3.1 ESCOPO 1 - EMISSÕES DIRETAS

Incluem fontes sob controle direto da empresa, como a queima de combustíveis em veículos da frota própria e em equipamentos, o uso de gases combustíveis (GNV e GLP), gases refrigerantes e gases de processo. No período, a única fonte registrada foi o consumo de álcool (etanol) pela frota leve da SEDE, cujas emissões de CH_4 e N_2O compõem o Escopo 1.

3.2 ESCOPO 2 - EMISSÕES INDIRETAS DE ENERGIA

Decorrentes da compra de energia elétrica da rede (Sistema Interligado Nacional – SIN) para uso na sede administrativa.

3.3 ESCOPO 3 - OUTRAS EMISSÕES INDIRETAS

Emissões associadas a atividades não controladas diretamente pela empresa, mas que impactam sua cadeia de valor, como a destinação de resíduos sólidos e o deslocamento de colaboradores (viagens aéreas e rodoviárias).

4. METODOLOGIA DE QUANTIFICAÇÃO

As emissões foram calculadas multiplicando os dados de atividade (litros de combustível, kWh de energia, kg de resíduos e km percorridos) pelos respectivos fatores de emissão, com base nas diretrizes do IPCC, da EPE e do Ministério de Minas e Energia. Os gases CH_4 e N_2O foram convertidos em CO_2 equivalente pelos potenciais de aquecimento global (GWP) de 28 e 265, respectivamente.

O CO_2 resultante da combustão do etanol é contabilizado separadamente como CO_2 biogênico, conforme o GHG Protocol, e não compõe o total de Escopo 1; no Escopo 1 entram apenas as emissões de CH_4 e N_2O desse combustível. Devido à matriz energética brasileira, o fator médio de emissão do SIN é divulgado de forma agregada, sem segregação de CH_4 e N_2O; dessa forma, essas parcelas no Escopo 2 são tratadas como nulas, focando o cálculo em CO_2 equivalente.

Fonte	Unidade	Fator de emissão	Escopo
Álcool (Etanol) – CO_2	L	1,51 kg CO_2/L	Biogênico
Álcool (Etanol) – CH_4 / N_2O	L	0,063 / 0,013 g/L	1
Gasolina	L	2,27 kg CO_2/L	1
Diesel	L	1,69 kg CO_2/L	1
Energia elétrica da rede (SIN)	kWh	0,0385 kg CO_2/kWh	2
Resíduos sólidos urbanos (RSU)	kg	0,60 kg CO_2e/kg	3

Tabela 1 – Principais fatores de emissão utilizados no formulário FM-PR-SMS-11-01.

5. RESULTADOS E ANÁLISE (1º SEMESTRE 2026)

Nesta seção, apresentamos os resultados consolidados das emissões de GEE da TS GLOBAL no 1º semestre de 2026, a evolução mensal das emissões da SEDE e os fatores operacionais que explicam a distribuição observada.

5.1 TABELA DE EMISSÕES TOTAIS DO 1º SEMESTRE DE 2026

CATEGORIA	VALOR (1º SEM. 2026)
EMISSÃO ESCOPO 1 tCO_2e	0,013
EMISSÃO ESCOPO 2 tCO_2e	0,110
EMISSÃO ESCOPO 3 tCO_2e	0,106
EMISSÃO TOTAL tCO_2e	0,228
EMISSÃO TOTAL tCH_4e	0,004
EMISSÃO TOTAL tN_2Oe	0,008
EMISSÃO TOTAL tCO_2 BIOGÊNICO	3,807

Tabela 2 – Emissões totais do 1º semestre de 2026 (fonte: aba RESUMO GERAL do inventário).

5.2 EMISSÕES POR UNIDADE E EVOLUÇÃO MENSAL

UNIDADE	ESCOPO 1 tCO_2e	ESCOPO 2 tCO_2e	ESCOPO 3 tCO_2e	Emissão Total tCO_2e
SEDE	0,013	0,110	0,106	0,228
TOTAL	**0,013**	**0,110**	**0,106**	**0,228**

Tabela 3 – Emissões por unidade no 1º semestre de 2026. As obras não registraram atividade no período.

Mês	Etanol (L)	Energia (kWh)	RSU (kg)	Emissão tCO_2e	% do semestre
JAN	224,51	195	24	0,023	10,1%
FEV	347,56	379	27	0,033	14,3%
MAR	401,96	456	25	0,035	15,2%
ABR	521,49	633	23	0,041	17,9%
MAI	516,65	611	36	0,048	20,9%
JUN	509,33	572	41	0,049	21,6%
TOTAL	**2.521,50**	**2.846**	**176**	**0,228**	**100%**

Tabela 4 – Dados de atividade e emissão mensal da SEDE (Escopos 1, 2 e 3; não inclui o CO_2 biogênico).

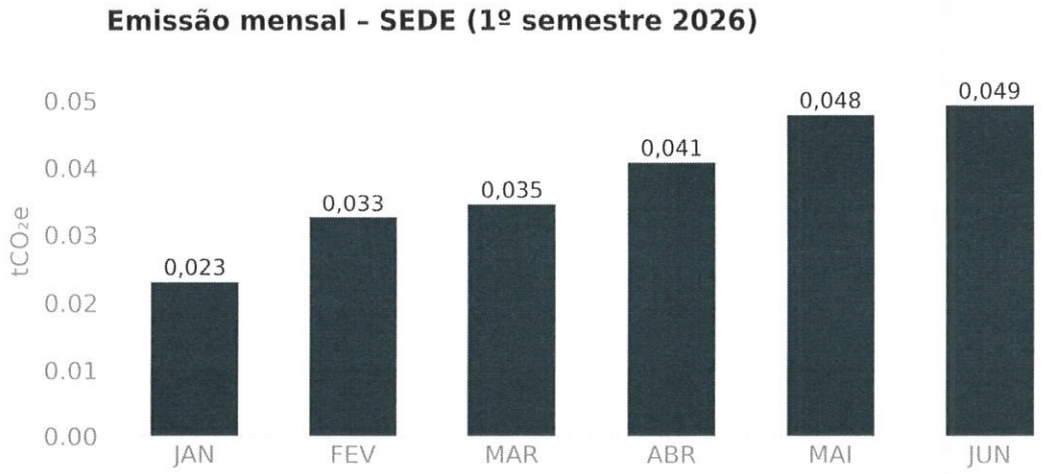

Figura 1 – Emissão mensal da SEDE no 1º semestre de 2026.

5.3 CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS E ENERGIA

Insumo	Unidade	Consumo 1º sem.	Emissão associada
Álcool (Etanol)	L	2.521,50	0,013 tCO_2e (E1) 3,807 tCO_2 biog.
Gasolina / Diesel	L	0	0
GNV / GLP / HFC-134a / Acetileno	m^3 / kg	0	0
Energia elétrica da rede	kWh	2.846,00	0,110 tCO_2e (E2)
Resíduos sólidos urbanos (SEDE)	kg	176,00	0,106 tCO_2e (E3)

Tabela 5 – Consumo consolidado por insumo no 1º semestre de 2026.

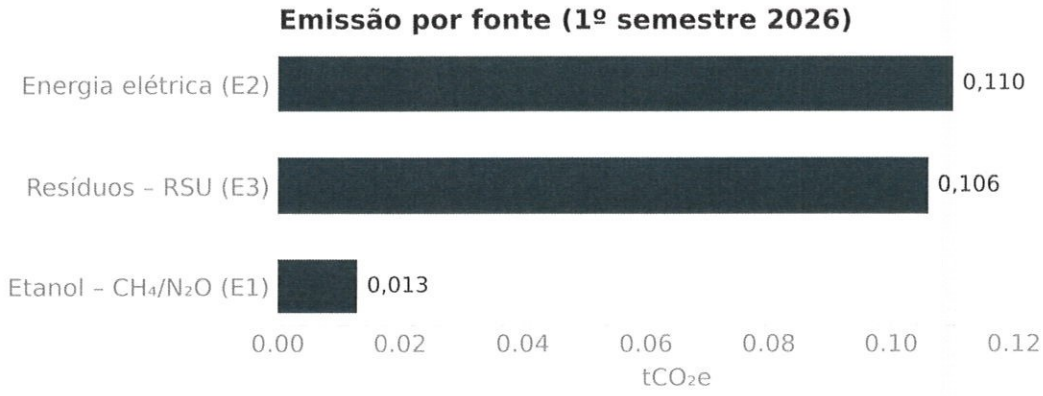

Figura 2 – Emissões por fonte (E1, E2 e E3 = Escopos 1, 2 e 3).

5.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

PERFIL DAS EMISSÕES: No 1º semestre de 2026 a TS GLOBAL emitiu 0,228 tCO_2e, todas provenientes da SEDE. O Escopo 2 responde pela maior parcela, com 0,110 tCO_2e (48,0% do total), seguido pelo Escopo 3, com 0,106 tCO_2e (46,3%), e pelo Escopo 1, com 0,013 tCO_2e (5,7%). Trata-

se de um volume muito baixo, compatível com uma operação administrativa sem obras em execução no período.

O PAPEL DO ETANOL: A frota leve da SEDE consumiu 2.521,50 litros de etanol e nenhum litro de gasolina, diesel ou gases. Como o etanol é um combustível renovável, o CO_2 de sua combustão (3,807 tCO_2) é de origem biogênica e relatado à parte, fora dos escopos. No Escopo 1 permanecem apenas as emissões de CH_4 (0,004 tCO_2e) e N_2O (0,008 tCO_2e) desse consumo, que somam 0,013 tCO_2e. É o uso exclusivo de etanol que mantém o Escopo 1 da TS GLOBAL praticamente nulo.

ENERGIA E RESÍDUOS: Com o Escopo 1 reduzido, a energia elétrica e os resíduos passam a ser as principais fontes de emissão. O Escopo 2 decorre do consumo de 2.846 kWh da rede, com fator de emissão baixo graças à matriz elétrica brasileira (0,0385 kg CO_2/kWh). O Escopo 3 registra apenas os resíduos sólidos urbanos da SEDE (176 kg); as demais categorias (viagens, outros resíduos) ainda não possuem dados lançados, o que indica espaço para ampliar a abrangência do inventário.

EVOLUÇÃO MENSAL: As emissões cresceram ao longo do semestre, de 0,023 tCO_2e em janeiro para 0,049 tCO_2e em junho. O consumo de energia elétrica do 2º trimestre (1.816 kWh) foi 76% maior que o do 1º trimestre (1.030 kWh), e a geração de resíduos também aumentou nos meses de maio e junho, o que indica intensificação das atividades da sede ao longo do período.

PERSPECTIVA PARA O 2º SEMESTRE: Com o início das obras a partir de julho, em especial operações com uso intensivo de diesel, espera-se que as emissões de Escopo 1 da TS GLOBAL aumentem de forma expressiva no 2º semestre. Os resultados deste relatório devem, portanto, ser lidos como a linha de base da operação administrativa, e não como representativos do ano completo.

5.5 QUALIDADE DOS DADOS E PONTOS DE ATENÇÃO

Os pontos identificados na revisão anterior foram corrigidos no formulário FM-PR-SMS-11-01 utilizado neste relatório:

- **CO_2 do etanol:** passou a ser relatado apenas como CO_2 biogênico, fora do Escopo 1, conforme o GHG Protocol.
- **Total de energia elétrica:** a fórmula do RESUMO GERAL foi ajustada e apresenta corretamente o consumo de 2.846 kWh.
- **Rótulos de ano:** as linhas de Escopo 1, 2 e 3 do RESUMO GERAL passaram a ser identificadas como 2026.

Permanecem como pontos de atenção para os próximos ciclos:

- **Abrangência do Escopo 3:** apenas resíduos sólidos urbanos foram lançados; não há registros de viagens a trabalho ou de outros tipos de resíduos.

- **Período parcial:** o fechamento anual deverá consolidar o 1º semestre com os dados da SEDE e das obras no 2º semestre, aplicando o mesmo critério para o CO_2 biogênico em todas as unidades.

6. ATIVIDADES DE MITIGAÇÃO

Os resultados do 1º semestre já refletem medidas adotadas pela TS GLOBAL e apontam as frentes de maior potencial de redução:

- **Uso de combustíveis alternativos:** a frota de veículos leves da SEDE utilizou exclusivamente álcool (etanol) no semestre, alternativa renovável em relação à gasolina.
- **Eficiência energética na sede:** a energia elétrica é hoje a maior fonte de emissão da SEDE (48,0% do total); adoção de iluminação LED e desligamento de equipamentos em ambientes desocupados, acompanhando o aumento de 76% no consumo observado no 2º trimestre.
- **Gestão de resíduos:** segregação na fonte e destinação para reciclagem, reduzindo o volume de resíduos destinados a aterro.
- **Preparação para as obras:** estruturar, desde a mobilização, o controle mensal de consumo de diesel por equipamento nas obras que iniciam no 2º semestre, com foco em horas ociosas e manutenção preventiva.

7. METAS FUTURAS

Para dar continuidade à redução progressiva das emissões, propõem-se à TS GLOBAL as seguintes metas, alinhadas às adotadas pelo grupo e a serem validadas pela alta direção:

- **Adoção de biocombustíveis:** substituir gradualmente o diesel convencional por biodiesel (B100 ou misturas superiores) e HVO nos equipamentos e veículos pesados das obras, visando uma redução de 15% nas emissões da frota até 2030.
- **Energias renováveis:** avaliar a contratação de energia renovável certificada (I-REC) ou geração solar para reduzir em até 20% a demanda da rede elétrica até 2030.
- **Eficiência em operações:** substituir equipamentos antigos por modelos de alta eficiência, reduzindo o consumo de energia e combustíveis de 10% a 20% até 2030.
- **Indicadores de intensidade:** acompanhar, além dos totais absolutos, indicadores como tCO_2e por metro perfurado ou por valor contratado, separando o efeito da variação da carteira de obras do efeito real das ações de mitigação.
- **Melhoria contínua do inventário:** ampliar o levantamento do Escopo 3 (viagens, resíduos das obras, transporte de materiais) e corrigir os pontos listados no item 5.5, assegurando dados mais robustos e comparáveis nos próximos ciclos.

8. CONCLUSÃO

O inventário de GEE do 1º semestre de 2026 estabelece a linha de base da operação administrativa da TS GLOBAL: 0,228 tCO_2e, integralmente originadas na SEDE, além de 3,807 tCO_2 biogênico relatados à parte. Quase toda a emissão vem da energia elétrica (48,0%) e dos resíduos sólidos urbanos (46,3%); o Escopo 1 representa apenas 5,7% do total.

A empresa parte de uma posição favorável: a frota leve opera exclusivamente com combustível renovável, o que mantém o Escopo 1 praticamente nulo, o Escopo 2 permanece baixo pela matriz elétrica limpa do país e a sede tem uma pegada reduzida. A correção dos pontos de qualidade de dados apontados na revisão anterior também deixa o inventário mais consistente e aderente ao GHG Protocol.

O principal desafio está no 2º semestre, com o início das obras e o uso de diesel em equipamentos de grande porte. A estruturação do controle de consumo desde a mobilização e a ampliação do Escopo 3 darão à TS GLOBAL uma base sólida para acompanhar sua evolução e cumprir as metas até 2030, reafirmando seu compromisso de ser um agente ativo na construção de um futuro mais sustentável.

Responsável pelo Inventário: Jorge Delfino de L. Neto
Coordenador Corporativo QSMA