

Inventário GEE
Ano base: 2024

TJCE

Fórum Clóvis Beviláqua - FCB



Keyassociados
soluções sustentáveis



INTRODUÇÃO

Objetivos de um Inventário de GEE

Inventário como ferramenta de gestão

- ➡ Monitoramento das emissões ao longo do tempo (dados históricos).
- ➡ Estabelecimento de metas e indicadores.
- ➡ Implementação de processo de melhoria interna: redução de emissões - economia de recursos e aumento da eficiência.

Competitividade

- ➡ Abertura a novos mercados.
- ➡ Participação em programas regionais e globais.
- ➡ Acesso a linhas de créditos especiais.

Transparência

- ➡ Reconhecimento por parte dos stakeholders (investidores, clientes, parceiros).
- ➡ Reputação e credibilidade da organização em seu meio.
- ➡ Uso dos dados do inventário em outras iniciativas, como: Carbon Disclosure Project CDP; Global Reporting Initiative GRI; Índice Carbono Eficiente ICO2; Índice de Sustentabilidade Empresarial ISE, Dow Jones Sustainability Index DJSI.

Metodologia

Entre os protocolos e normas disponíveis para a compilação de inventários corporativos de GEE, neste estudo foram adotadas as seguintes referências:

- Norma NBR ISO 14064 - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2007 (ABNT, 2007);
- Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol;
- Especificações de Verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol;
- GHG Corporate Protocol - Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHGP) - Fundação Getúlio Vargas;
- World Resources Institute (FGV/GVces; WRI, 2011);

Os protocolos listados acima possuem credibilidade internacional. A principal finalidade em adotá-los está em obter um relatório passível de comparação em âmbitos nacional e global.

Gases de Efeito Estufa

De acordo com o Programa Brasileiro do GHG *Protocol*, os Inventários devem contemplar os 7 tipos de GEE que fazem parte do reporte do Protocolo de Kyoto:

- ↔ dióxido de carbono (CO_2),
- ↔ metano (CH_4),
- ↔ óxido de nitrogênio (N_2O),
- ↔ hidrofluorcarbono (HFCs),
- ↔ perfluorcarbono (PFCs),
- ↔ hexafluoreto de enxofre (SF_6), e
- ↔ trifluoreto de nitrogênio (NF_3).

Adicionalmente, o Protocolo de Montreal inclui os gases que destroem a camada de ozônio como os hidroclorofluorcarbono (HCFCs), que também contribuem para o aquecimento global.

Limites Organizacionais

Duas abordagens são possíveis para a consolidação das emissões e remoções em nível organizacional.

- **Participação Acionária:** a organização assume as emissões de GEE das operações de acordo com a sua participação societária.
- **Controle Operacional:** a organização é responsável por 100% das emissões de GEE das operações sobre as quais tem controle operacional.

O Limite Organizacional desse inventário abrange todas as atividades sob o controle operacional do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará (TJCE) - Fórum Clóvis Beviláqua (FCB).

Limites Organizacionais

A definição de limites operacionais leva em conta a identificação das fontes e sumidouros de GEE associadas às operações, por meio de sua categorização em emissões diretas ou indiretas, utilizando-se o conceito de escopo.

- ✓ **Escopo 1:** Emissões diretas de GEE provenientes de fontes que pertencem ou são controladas pela organização.
- ✓ **Escopo 2:** Emissões indiretas de GEE provenientes da aquisição de energia elétrica que é consumida pela organização.
- ✓ **Escopo 3:** Categoria de relato opcional, considera todas as outras emissões indiretas não enquadradas no Escopo 2. São uma consequência das atividades da organização, mas ocorrem em fontes que não pertencem ou não são controladas por ela.

The background features a large, stylized graphic composed of overlapping geometric shapes. On the left, there are two large blue triangles pointing towards the center. In the middle, there are two green triangles pointing towards the right. On the right, there is a large orange shape that resembles a thick, stylized arrow pointing right. The text is centered within a white horizontal band that cuts across the middle of these shapes.

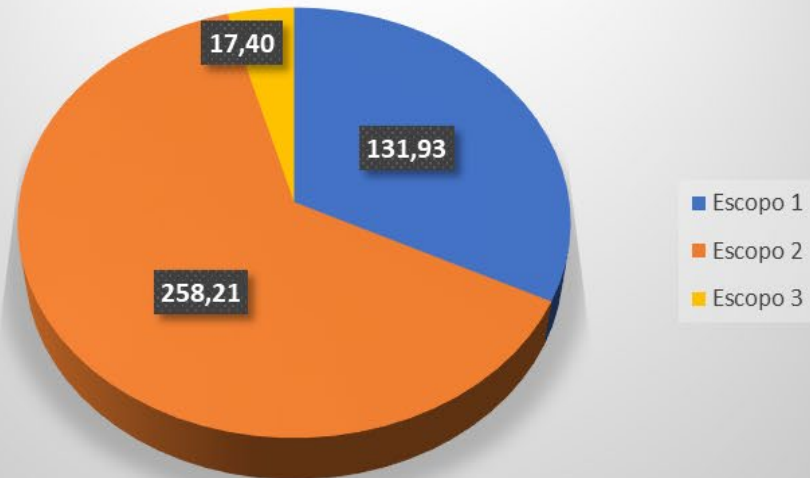
RESULTADOS – Fórum Clóvis Beviláqua - FCB

Emissões de GEE por escopos e categorias

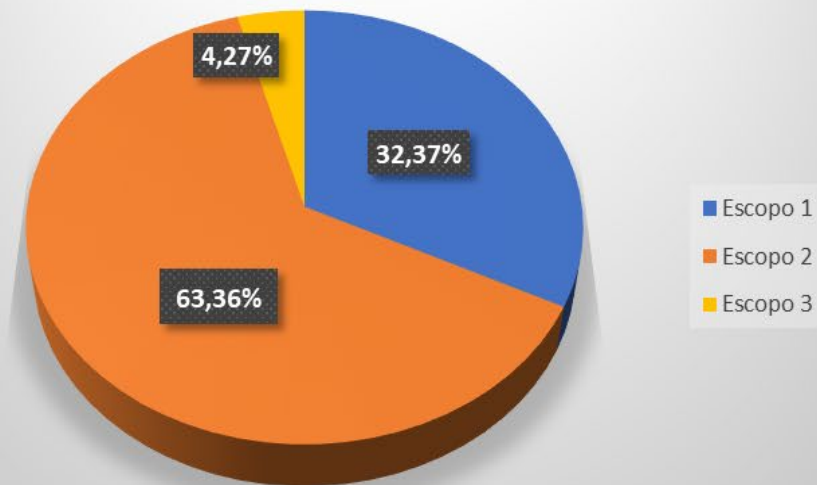
<i>Escopo</i>	<i>Categoria</i>	<i>Emissões (tCO₂e)</i>	<i>Representatividade (%)</i>
Escopo 1	Combustão estacionária	3,91	0,96%
	Combustão móvel	37,92	9,30%
	Emissão fugitiva	90,10	22,11%
	Escopo 1	131,93	32,37%
<i>Escopo</i>	<i>Categoria</i>	<i>Emissões (tCO₂e)</i>	<i>Representatividade (%)</i>
Escopo 2	Eletricidade (abordagem de localização)	258,21	63,36%
	Escopo 2	258,21	63,36%
<i>Escopo</i>	<i>Categoria</i>	<i>Emissões (tCO₂e)</i>	<i>Representatividade (%)</i>
Escopo 3	Categoria 6 - Viagens a negócios	17,40	4,27%
	Escopo 3	17,40	4,27%
Total	Emissões totais	407,54	100,00%

Emissões de GEE por escopos e categorias

Por Escopo - Emissões de GEE (tCO₂e)



Por Escopo - Representatividade (%)



Emissões de CO₂ biogênico (t)

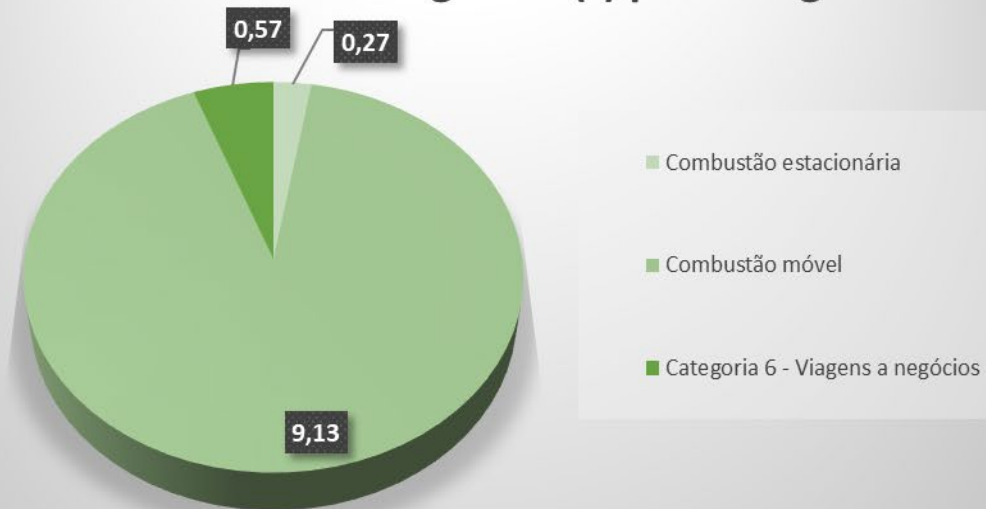
<i>Escopo</i>	<i>Categoria</i>	<i>Emissões (tCO₂e)</i>	<i>Representatividade (%)</i>
Escopo 1	Combustão estacionária	0,27	2,69%
	Combustão móvel	9,13	91,63%
	Escopo 1	9,40	94,32%
Escopo 3	Categoria 6 - Viagens a negócios	0,57	5,68%
	Escopo 3	0,57	5,68%
Total	Emissões totais	9,97	100,00%

CO₂ biogênico refere-se ao dióxido de carbono (CO₂) que é emitido a partir de fontes biológicas renováveis, como: Biomassa (madeira, palha, bagaço de cana, etc.); Resíduos orgânicos; Processos de digestão anaeróbica; Respiração de plantas e animais. CO₂ biogênico faz parte do ciclo natural do carbono: é absorvido pelas plantas durante a fotossíntese e liberado quando a biomassa se decompõe ou é queimada.

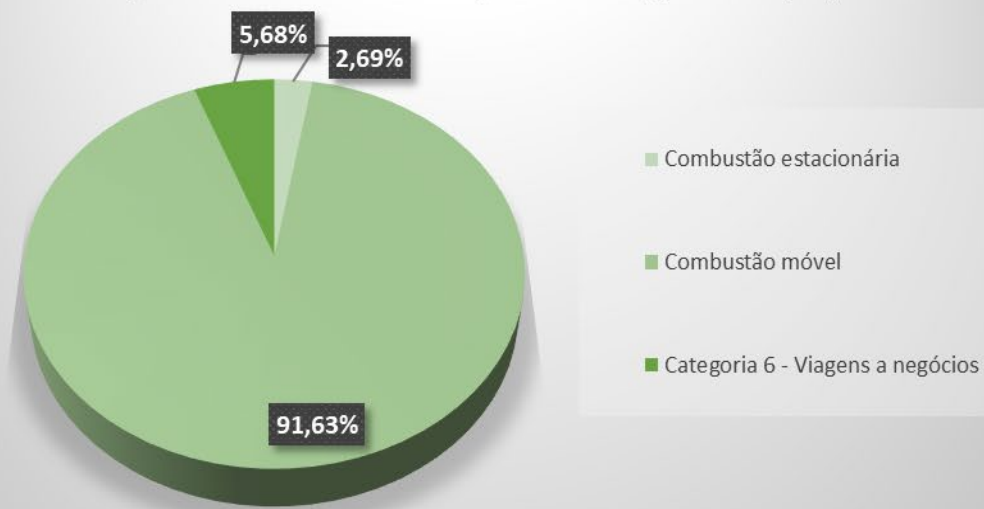
O GHG Protocol relata o CO₂ biogênico separadamente, mas não o inclui no total de emissões dos Escopos 1 (emissões diretas) e 3 (emissões indiretas).

Emissões de CO2 biogênico (t)

Emissões de CO2e biogênico (t) por Categorias



Representatividade por Categorias (%)



Emissões de GEE por escopo e categorias

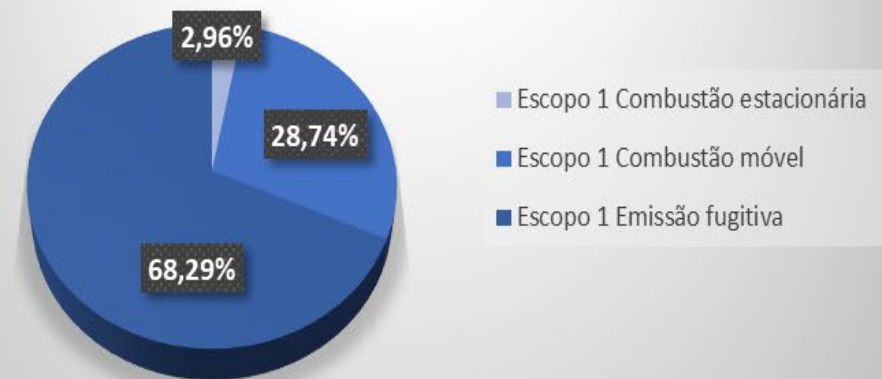
Escopo	Categorias	Detalhamento
Escopo 1	Combustão estacionária	Emissões provenientes do uso de combustível para geradores de energia e gás para fogão
	Combustão móvel	Emissões provenientes da queima de combustível no uso veículos próprios (veículos institucionais).
	Emissões fugitivas	Emissões de recargas de ar-condicionado (veicular e predial) e extintores de incêndio de CO2.

Emissões de GEE por escopo e categoria

Escopo 1 - Emissões de GEE (tCO₂e)



Escopo 1 - Representatividade (%)



Escopo	Categoria	Emissões (tCO ₂ e)	Representatividade (%)
Escopo 1	Combustão estacionária	3,91	2,96%
	Combustão móvel	37,92	28,74%
	Emissão fugitiva	90,10	68,29%
Escopo 1		131,93	100,00%

Emissões de GEE por escopo e categorias

<i>Escopo</i>	<i>Categoria</i>	<i>Eletricidade (MWh)</i>	<i>Emissões (tCO₂e)</i>
Escopo 2	Eletricidade (abordagem de localização)	4.716,00	258,21
	Escopo 2		258,21

Emissões de GEE por escopo e categorias

Escopo	Categorias	Detalhamento
Escopo 3	Viagens a negócio	Consumo de combustível provenientes das viagens a negócio (viagens aéreas e de veículos (taxis e reembolsos)).

Emissões de GEE por escopo e categorias

<i>Escopo</i>	<i>Categoria</i>	<i>Emissões (tCO₂e)</i>	<i>Representatividade (%)</i>
Escopo 3	Categoria 6 - Viagens a negócios	17,40	100,00%
Escopo 3		17,40	100,00%



Conclusão

Conclusão

O inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) do TJCE referente ao ano de 2024 evidencia um cenário que demanda ações estratégicas e imediatas para alinhar o tribunal às metas de sustentabilidade estabelecidas pelo CNJ, em especial às Resoluções nº 400/2021 e 594/2024. Com emissões totais de **407,54 tCO₂e**, distribuídas entre os escopos 1, 2 e 3, fica claro que as **principais fontes de impacto ambiental** estão associadas ao consumo de **energia elétrica (63,36%)** e **emissões fugitivas (22,11%)** e frota de veículos (9,30%).

	Emissões em toneladas métricas, por tipo de GEE				Emissões em toneladas métricas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)			
GEE (t)	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3
CO ₂	41,688700	258,211220	-	17,180601	41,689	258,211	-	17,181
CH ₄	0,003345	-	-	0,000145	0,094	-	-	0,004
N ₂ O	0,005245	-	-	0,000809	1,390	-	-	0,214
HFCs	0,046790			-	88,754			-
PFCs	-			-	-			-
SF ₆	-			-	-			-
NF ₃	-			-	-			-
Total					131,926	258,211	-	17,399

Conclusão

Quanto aos gases de efeito estufa predominantes, o **dióxido de carbono (CO₂)** foi o mais representativo, totalizando **317,08 tCO₂e** (77,80% do total de GEE), seguido pelos **HFCs**, que somaram **86,15 tCO₂e** (21,14% das emissões totais).

Os resultados obtidos, considerando as fontes contabilizadas neste inventário, evidenciam que as emissões decorrem majoritariamente do uso e operação das instalações prediais. Esse comportamento está alinhado ao perfil de uso intensivo do edifício, que registrou **atendimento médio de 23 mil pessoas por mês**, totalizando **mais de 276 mil atendimentos em 2024**, reforçando a função do FCB como o principal centro de atividades judiciais da capital.

Esses dados não apenas **refletem a realidade operacional do tribunal**, mas também apontam **caminhos prioritários para redução de emissões**, como:

Conclusão

Consumo de energia

- Contratação de energia limpa no Mercado Livre de Energia, selecionando fornecedores com matriz renovável
- Geração solar própria (ROI estimado em 5 anos), reduzindo a dependência da rede convencional e mitigando riscos de instabilidade jurídica do setor elétrico.
- Atualização de sistemas de iluminação e climatização, priorizando eficiência energética em substituições futuras.

Emissões fugitivas – ar-condicionado

- Implantar programa de manutenção para quantificar a quantidade de gases refrigerantes repostos, calculando com precisão as emissões

Combustão móvel – consumo de combustível na frota

- Substituição imediata da gasolina por etanol nos veículos flex
- Estudo de viabilidade de aquisição de veículos elétricos ou híbridos flex, que utilizem etanol
- Implementação de protocolos rigorosos para viagens, incluindo videoconferências como alternativa e critérios claros para justificar deslocamentos

Conclusão

É importante salientar que não foram consideradas todas as fontes de emissões do escopo 3, que normalmente é o escopo com emissões de CO₂e mais relevantes nas instituições. Entre as categorias relevantes do escopo 3, que não foram consideradas, podemos citar:

- ✚ Consumo de combustíveis referentes ao Transporte e Distribuição (upstream) dos serviços prestados pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos;
- ✚ Deslocamento casa–trabalho de colaboradores próprios e terceirizados;
- ✚ Aquisição de bens e materiais, tais como papel, mobiliário e equipamentos de informática;
- ✚ Emissões associadas à gestão de resíduos sólidos gerados pelas operações da Organização.

Conclusão

Recomenda-se, para os próximos ciclos de inventário, **a manutenção e o aprimoramento contínuo da coleta de dados**, a fim de garantir um controle mais preciso e seguro das emissões. Dessa forma, será possível identificar eventuais melhorias a serem implementadas e alcançar a cobertura completa de todas as categorias relevantes da instituição.



À disposição!

Fátima Duarte | Consultora Sênior

fduarte@keyassociados.com.br

+55 [11] 4890 4111 . +55 [11] 97477-1077

Fabricio Hernandez | Gestor Técnico

fhernandes@keyassociados.com.br

+55 [11] 4890 4111 . +55 [11] 98387-6263

William Eloy Abud | Sócio Diretor

wabud@keyassociados.com.br

+55 [11] 4890 4111 . +55 [11] 9 9494 4725

Keyassociados

www.keyassociados.com.br

Al. Santos, 1165 . Jardim Paulista

cep 01419 002 . São Paulo SP . Brasil



Keyassociados
soluções sustentáveis