

Ciclo 2025

Programa Brasileiro
GHG Protocol



Relatório Anual
do Programa Brasileiro
GHG Protocol

Expediente

REALIZAÇÃO

Fundação Getulio Vargas
Escola de Administração de Empresas de São Paulo (FGV EAESP)
Centro de Estudos em Sustentabilidade (FGVces)

COORDENAÇÃO GERAL

Fernanda Carreira
Guarany Osório

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Guilherme Borba Lefèvre

EQUIPE

Lucas C. de Souza
Carolina P. Bastos
Tiago Zillio

DATA DE PUBLICAÇÃO

Novembro, 2025

Resultados do Ciclo 2025

Programa Brasileiro GHG Protocol

1.	Introdução	4
1.1.	Sobre o FGVces	4
1.2.	Sobre o Programa Brasileiro GHG Protocol	4
1.3.	Sobre o Registro Público de Emissões	4
1.4.	Especificações, Notas Técnicas e Ferramenta de Cálculo do PBGHG	5
1.5.	Principais atividades realizadas no ciclo 2025	5
2.	Organizações-Membro I Ciclo 2025	6
3.	Resultados Quantitativos Ciclo 2025	10
3.1.	Emissões consolidadas do Programa Brasileiro GHG Protocol	10
3.2.	Emissões de Escopo 1	12
3.3.	Emissões de Escopo 2	14
3.4.	Emissões de Escopo 3	17
4.	Sondagem Anual do PBGHG Ciclo 2025	23
4.1.	Sobre o inventário	24
4.2.	Motivações para mensuração, relato e verificação	24
4.3.	Gestão de Emissões de GEE	29
	Apêndice 1	40



1. Introdução



Por meio do Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG), o Centro de Estudos em Sustentabilidade (FGVces) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV EAESP) vem auxiliando, desde 2008, centenas de organizações a elaborarem seus inventários corporativos de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e a publicá-los no Registro Público de Emissões, uma das maiores plataformas de relato de emissões corporativas de GEE do mundo.

Este relatório tem como objetivo apresentar os resultados do Ciclo 2025 do PBGHG.

1.1. Sobre o FGVces

O FGVces é um espaço aberto de estudo, aprendizado, reflexão, inovação e de produção de conhecimento, composto por pessoas de formação multidisciplinar.

O FGVces trabalha no desenvolvimento de estratégias, políticas e ferramentas de gestão públicas e empresariais para a sustentabilidade, no âmbito local, nacional e internacional. Nele está o Programa de Política e Economia Ambiental, que gerencia o PBGHG. Saiba mais em: www.fgv.br/ces.

1.2. Sobre o Programa Brasileiro GHG Protocol

O PBGHG foi criado em 2008 e é responsável pela adaptação do método GHG Protocol ao contexto brasileiro e desenvolvimento de ferramentas de cálculo para estimativas de emissões de GEE. Foi desenvolvido pelo FGVces e WRI, em parceria com o

Ministério do Meio Ambiente, Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), World Business Council for Sustainable Development (WBSCD) e 27 Empresas Fundadoras.

O Programa tem como principal objetivo estimular a cultura corporativa de inventário de emissões de GEE no Brasil, proporcionando aos participantes acesso a instrumentos e padrões de qualidade internacional para contabilização das emissões e publicação dos inventários no Registro Público de Emissões. O PBGHG também atua na capacitação de organizações membro para elaboração de inventários organizacionais de GEE, tendo treinado mais de 2.500 profissionais até 2025. Para saber mais, acesse: www.fgv.br/ghg.

1.3. Sobre o Registro Público de Emissões

O Registro Público de Emissões (RPE) é uma plataforma pioneira no país para divulgação de forma transparente, rápida e simples dos inventários corporativos de emissões de GEE das organizações participantes do PBGHG. O RPE é o primeiro deste tipo no país e, atualmente, conta com uma das maiores bases de inventários organizacionais públicos do mundo, possuindo mais de 7.000 inventários de GEE publicamente disponíveis.

O RPE permite o acesso aos dados dos inventários publicados pelas organizações a todo tipo de público de interesse. O inventário, em conjunto com informações consolidadas através de gráficos, permite uma visualização de forma didática, facilitando análises e agregando transparência ao processo.



É possível realizar o download dos inventários corporativos, exportar os gráficos e tabelas e consultar o registro histórico das emissões de todas as organizações participantes de forma simples. Acesse em: registropublicodeemissoes.fgv.br.

1.4. Especificações, Notas Técnicas e Ferramenta de Cálculo do PBGHG

Desde sua criação, o PBGHG vem auxiliando as organizações a contabilizarem, bem como publicarem os seus inventários no RPE. As orientações para a realização dos inventários estão consolidadas nas [Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol](#) e demais [diretrizes e notas técnicas](#). Tais orientações são baseadas no método [GHG Protocol](#), o mais usado no mundo para a elaboração de inventários corporativos.

Além disso, o PBGHG oferece uma ferramenta de cálculo intersectorial gratuita que auxilia organizações de diferentes setores a quantificarem suas emissões e a elaborarem seus inventários de GEE.

1.5. Principais atividades realizadas no ciclo 2025

No Ciclo 2025, a ferramenta de cálculo oferecida pelo Programa passou por um processo de inclusão de novas funcionalidades. As principais atualizações incluíram memoriais de cálculo para emissões de veículos híbridos, híbridos plug-in e elétricos a bateria. Também foram incluídos fatores de emissão para a queima de combustíveis tais como o HVO, biometano, bioquerosene de aviação (SAF), GNL, metanol e biometanol.

Novas funcionalidades também foram implementadas na área restrita do Registro Público de Emissões (RPE) tais como o preenchimento automático das emissões a partir da importação da ferramenta de cálculo na plataforma, bem como a geração da declaração de verificação no próprio RPE, reduzindo erros de preenchimento e de formatação que eram frequentes em anos anteriores.

Os dois Webinars Temáticos do PBGHG para o Ciclo 2025 trataram do tema da divulgação de metas voluntárias de redução de emissões de GEE das organizações brasileiras. O primeiro webinar teve como objetivo discutir caminhos para comunicar metas voluntárias de redução e remoção (mitigação) de GEE, refletindo sobre o papel do PBGHG como apoiador da transparência e engajando empresas para fortalecer o ambiente de comunicação climática. Neste webinar as organizações puderam dar suas contribuições para o tema a partir de um trabalho conjunto na plataforma Miro, onde foram obtidas mais de 100 participações simultâneas. Por se tratar

de um webinar voltado para coleta de contribuições, o evento não foi gravado.

O Webinar 2, por sua vez, apresentou os resultados obtidos do Webinar 1, em que, a partir das contribuições coletadas, o PBGHG elaborará propostas de atualização do RPE para avançar na divulgação de metas de mitigação, apresentando algumas dessas propostas na 30ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP30), que ocorrerá em novembro na cidade de Belém-PA. O evento foi gravado e pode ser assistido no link: [Apresentação das contribuições e aprendizados do Webinar 1 e encaminhamentos](#).

Diante da alta demanda foram realizadas pela primeira vez no Programa 4 turmas de treinamento do método GHG Protocol para colaboradores das organizações-membro. Os treinamentos foram ministrados no formato online em 3 dias por turma. No total, foram treinadas 244 pessoas no Ciclo 2025.

O Evento Anual do PBGHG, que celebrou a publicação dos inventários de emissões de GEE do Ciclo 2025, foi realizado nos dias 05 e 06 de agosto de 2025, como momento de encerramento das atividades deste Ciclo. Pela primeira vez na história do Programa, o Evento foi organizado em dois dias subsequentes, cada qual com seu recorte setorial. Isto permitiu apresentar análises setoriais mais aprofundadas, não só nos dias do Evento, mas também no presente relatório. No dia 05 foram apresentados os resultados do Ciclo 2025 com enfoque nos setores de serviços, enquanto o dia 06 foi direcionado para os setores produtivos. O Apêndice 1 apresenta um detalhamento da divisão setorial adotada. Em ambos os dias o evento foi encerrado com um painel com os membros do Programa que apresentaram casos e boas práticas para a gestão de emissões. Os dois dias do Evento foram gravados e podem ser assistidos na [Playlist do Youtube da FGV](#).

2. Organizações-Membro | Ciclo 2025

OURO

-
- The following list contains the names of the member organizations in the Gold category for the 2025 cycle, as indicated by their logos in the image:
- 3tentos
 - A.C. Camargo Cancer Center
 - GRUPO ACO DEARENSE
 - ADATA
 - ADONAI
 - cegea
 - Afya
 - LUMAR
 - AGEO
 - ALBRAS
 - Alcoa
 - Algar Telecom
 - ALGAS
 - ALISEO
 - ALLE ALUMINIO
 - ALLOS
 - ALPARGATAS
 - Alupar
 - AMAGGI
 - ambipar
 - AMPARO energia
 - ANBIMA
 - ANDREANI
 - AngloAmerican
 - ARAMIS
 - arauco
 - ArcelorMittal
 - argo
 - ARLANXEO
 - Arlequim
 - Ascenty
 - Asgaard Bourbon Navegação
 - ASSAI
 - ASTA
 - ATLANTIC
 - atlasgov
 - auren
 - AVB
 - Avibr
 - AZZAS
 - [B]³
 - BANCO BRASILEIRO
 - BANCO ABC BRASIL
 - Banco BM
 - Banco BV
 - Banco Bradesco
 - Banco do Nordeste
 - BANCO FIBRA
 - banrisul
 - BDMG
 - IBDO
 - Be8
 - BemBrasil
 - Bi origin
 - BIOTROP
 - BNDES
 - BOSCH
 - bp
 - Bracell
 - bradesco
 - brado
 - brandilli
 - BRASILSEG
 - Braskem
 - Brasol
 - Bravo
 - BRESCO
 - brf
 - Bristow
 - BRK
 - Brookfield Properties
 - BT
 - Brasil
 - BUNZL
 - C&A
 - C6BANK
 - Cagece
 - CAIXA
 - CAIXA Cartões
 - CAIXA Seguridade
 - CAIXA Vida e Previdência
 - CAIXA
 - CAOA
 - capricórnio
 - CARAMURU
 - CARBONEXT
 - Cargill
 - CARMEUSE
 - CART
 - CASA DA MOEDA DO BRASIL
 - casadosventos
 - cattalini
 - cbmm
 - Celesc
 - CEMIG
 - Cerradinho Bio
 - CESBE
 - CGN
 - CI&T
 - citrosuco
 - JUSTIÇA FEDERAL
 - cli
 - CSN
 - COCOMAR
 - com bio
 - comerc
 - COMITÊ PARALÍMPICO BRASILEIRO
 - COMPASS
 - cba
 - CSN
 - Concals S.A.
 - VOLEI BRASIL
 - Constellation
 - CONSTRUTORA BARBOSA MELLO
 - coopacer
 - COOPER
 - copasa
 - COPEL
 - PARANÁ GOVERNO DO ESTADO
 - copersucar
 - COSIMAT
 - CPFL ENERGIA
 - CIA CONTINENTAL
 - CTC
 - CTG Brasil
 - CYRELA
 - DDSD
 - DELURB
 - DENSO
 - DIAMANTE
 - Diatom
 - DIMENSIONAL
 - DP WORLD
 - Duas Rodas
 - ECOGEN
 - ecorodovias
 - Edenred
 - EDITORA GEOBO
 - edp
 - EGTC
 - EIXO[SP]
 - elastri
 - Eldorado Brasil
 - Elea
 - ALTONA
 - elera
 - Eletrobras
 - elfa
 - elo
 - emae
 - Enaex
 - ROUTE
 - ENERGIA PECÉM
 - GRUPO energisa12N
 - energizzi
 - eneva
 - engemon
 - ENGIE
 - entrevias
 - TPV
 - PARQUE
 - expocacer
 - FABER CASTELL
 - farmax
 - Fazenda Imigrantes
 - FERROPORT
 - flex
 - FS
 - fugro
 - GELNEX
 - Geogas
 - Geonoma
 - GERDAU
 - Girando SOL
 - Givaudan
 - GL FOODS
 - globo
 - GNA
 - GOL
 - GPA
 - Grendene
 - Grupo Águas do Brasil
 - GrupoBoticário
 - Grupo BRAVANTE
 - GRUPO CARREFOUR BRASIL
 - CASASBAHIA
 - GRUPO CBO
 - Grupo Fleury



PRATA



BRONZE





3. Resultados Quantitativos Ciclo 2025

O Ciclo 2025 do PBGHG contou com 674 organizações membros e 1315 inventários publicados no RPE¹, representando um crescimento de 25% em relação ao Ciclo 2024. Este aumento, retratado na **Figura 3-1**, foi acompanhado pela predominância de empresas que publicam seus inventários completos, que contemplam todas as fontes de emissão de Escopo 1² e 2³ das organizações (emissões de Escopo 3⁴ são de relato voluntário), assim como o número significativo de inventários selo ouro, como mostra a **Figura 3-2**. Os resultados reforçam o engajamento das organizações em elaborar inventários do mais alto nível de qualificação, de acordo com a [Política de Qualificação de Inventários](#), fornecendo dados de emissões públicos de alta qualidade tanto para a sociedade como para seus *stakeholders*.

O crescimento observado no número de organizações inventariantes ocorreu em praticamente todos os tipos de atividade econômica, conforme ilustra a **Figura 3-3**. Alguns destaques setoriais podem ser feitos, tais como a adesão de 9 novas organizações do setor de administração pública, defesa e

seguridade social, 35% do setor de transporte, armazenagem e correio, e um aumento de 41% de organizações do setor de atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados.

Duas em cada três das 50 maiores empresas no Brasil, baseado no ranking Valor 1000, em termos de receita, relataram no Ciclo 2025 do PBGHG.

3.1. Emissões consolidadas do Programa Brasileiro GHG Protocol

A evolução das emissões consolidadas de Escopo 1, 2 e 3 por ano inventariado pode ser observada na **Figura 3-4**.

Ainda que haja limitações na comparação das emissões consolidadas de um ano para o outro, tendo em vista que, a cada ano, o cenário de emissões pode ser influenciado por inúmeros fatores⁵, algumas observações importantes foram discutidas para cada Escopo nas próximas seções.



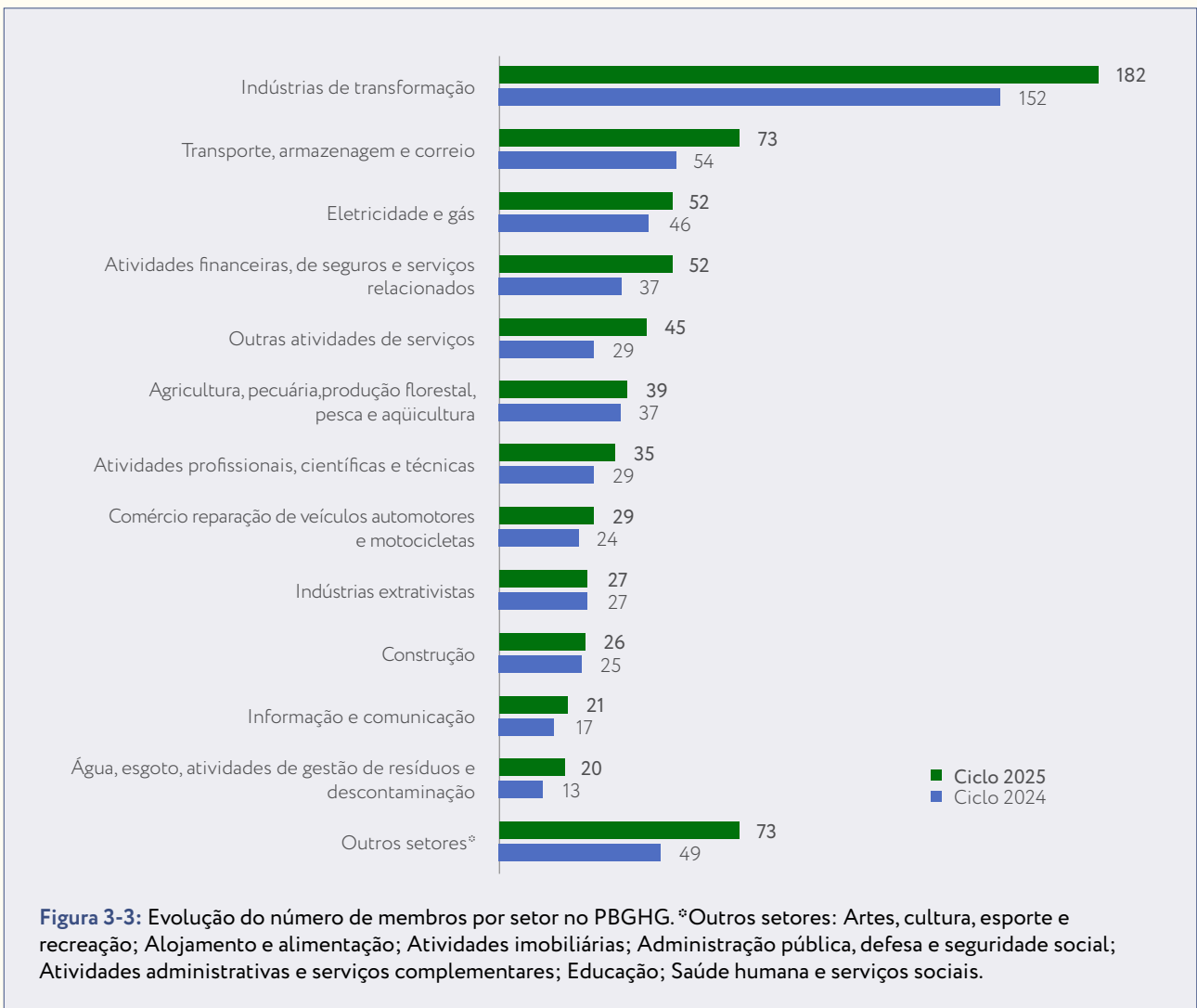
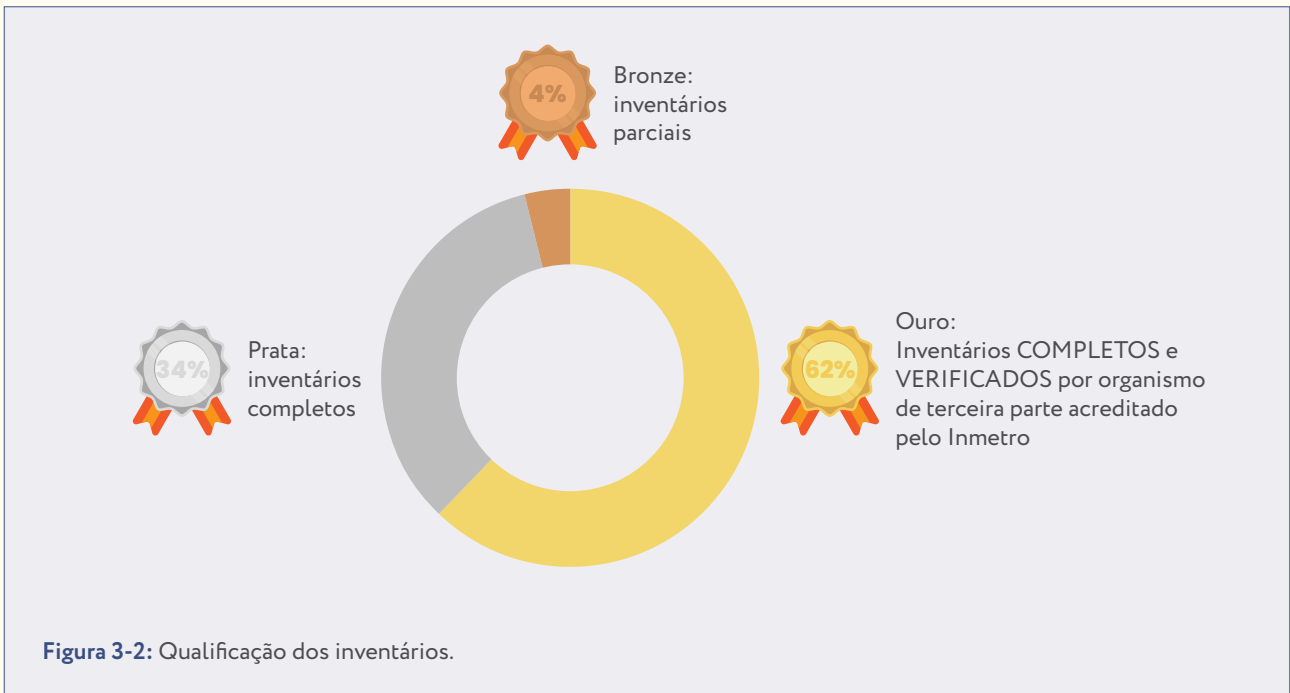
¹ O número de inventários é maior do que a quantidade de matrizes, já que desde 2011 é possível fazer a contabilização de forma desagregada, com unidades e/ou empresas controladas pela matriz com inventário próprio.

² Emissões provenientes de fontes de propriedade ou controle da organização (emissões diretas).

³ Emissões indiretas, que estão associadas à aquisição de energia pela organização.

⁴ Todas as demais fontes de emissão indiretas.

⁵ Tais como alterações nos modelos de produção e consumo das empresas, alterações não orgânicas (por exemplo, fusões e aquisições), novas plantas ou fechamento de sites industriais, entre outras.



3.2. Emissões de Escopo 1

Neste ciclo, observou-se um aumento nas emissões reportadas de Escopo 1, com destaque para a participação das categorias de Combustão Estacionária, Atividades Agrícolas e Mudança no Uso do Solo, conforme ilustrado na **Figura 3-5**. A primeira categoria cresceu principalmente em função de 30 novas empresas do setor de indústrias de transformação, enquanto as demais categorias acompanharam o crescimento de 55% de organizações do setor de agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura neste ciclo⁶.

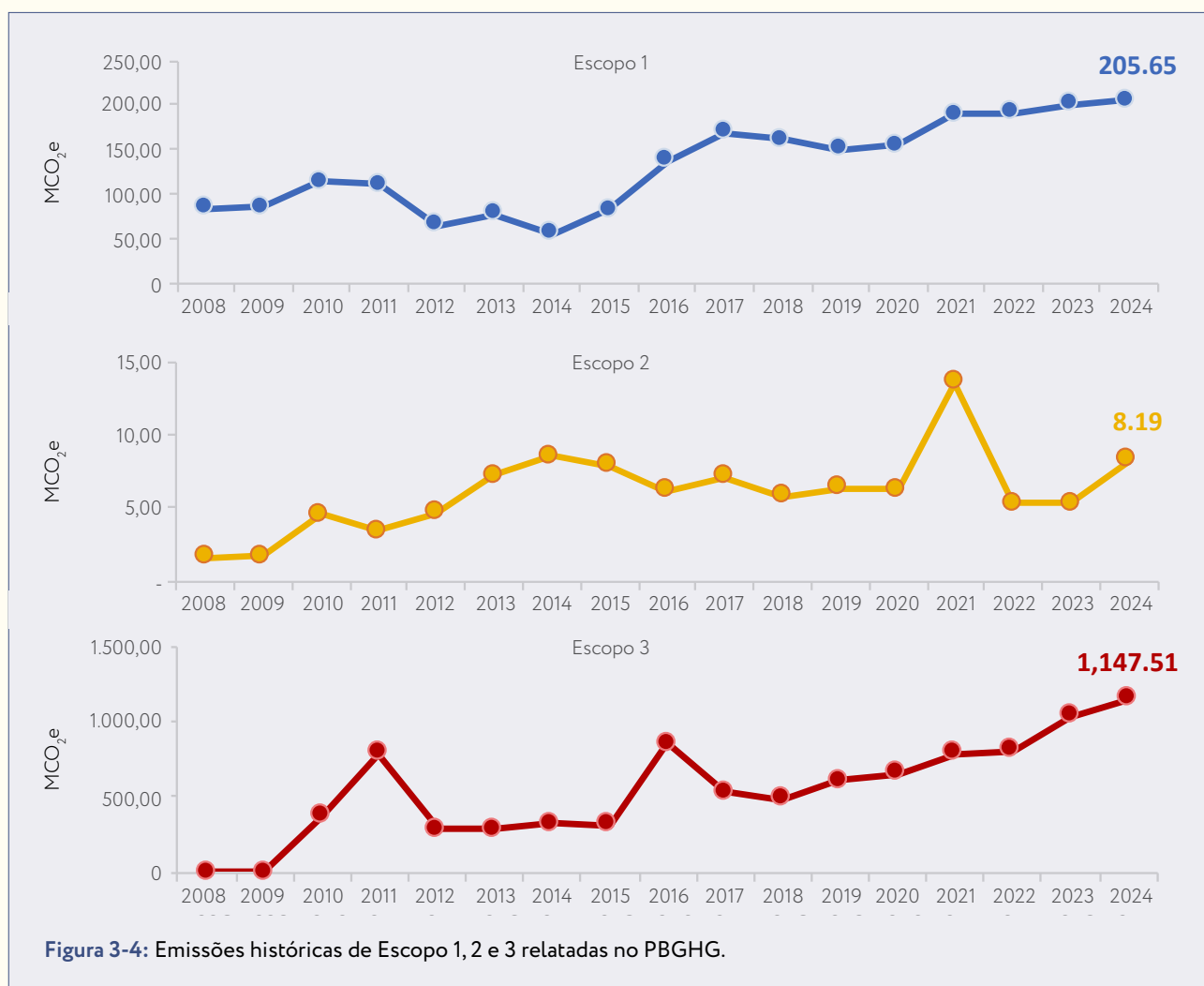
Assim como no ciclo anterior, nota-se um aumento significativo na adesão de empresas de pequeno e médio porte ao Programa. Exemplo disso é que no Ciclo 2025 (ano inventariado de 2024), o número de organizações membro cresceu 2.930% em comparação com o início do Programa em 2008, enquanto as emissões reportadas cresceram somente 246% no mesmo período. Essa diferença evidencia que, historicamente, as emissões de Escopo 1 não

acompanham proporcionalmente o crescimento no número de empresas participantes.

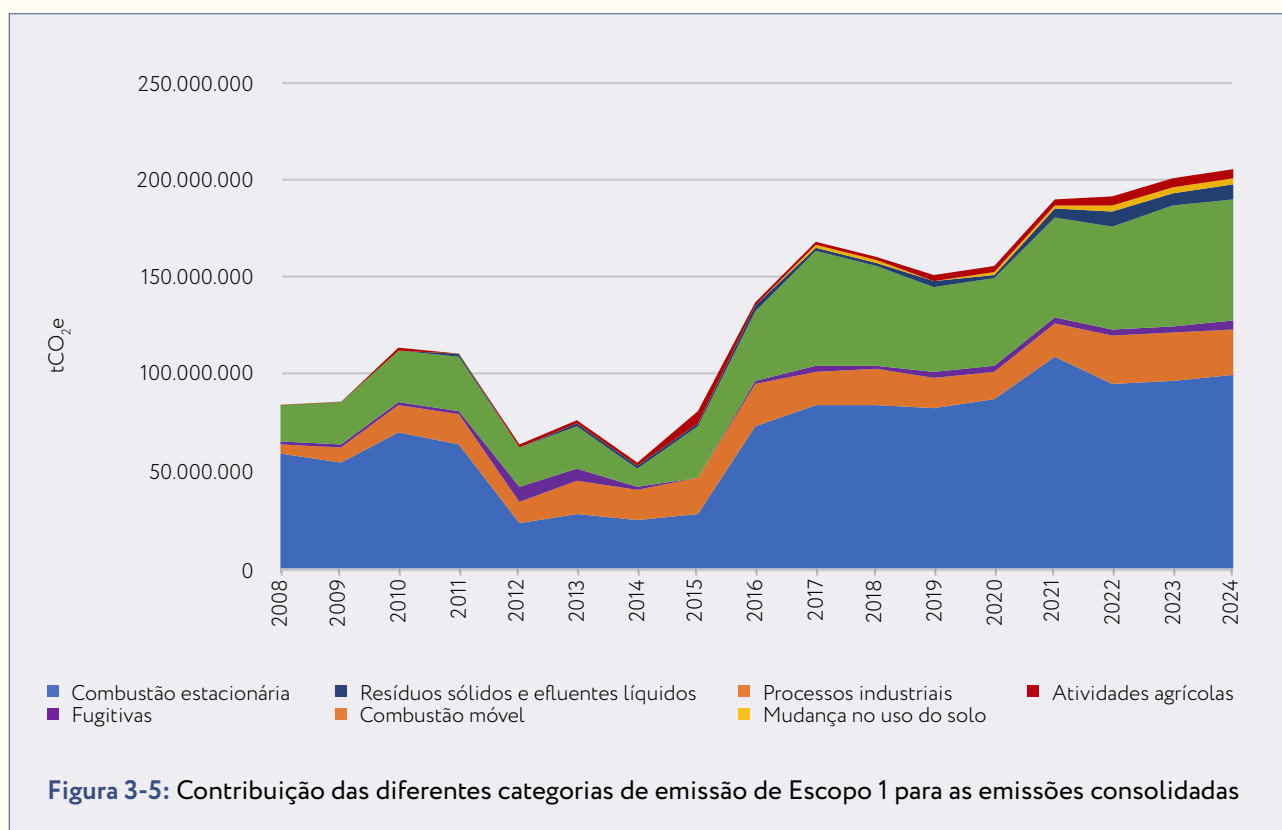
Estes aspectos são evidenciados mais claramente a partir dos resultados ilustrados na **Figura 3-6**. Nota-se que as novas organizações que aderiram e publicaram seus inventários pela primeira vez no Programa representaram apenas 1,4% das emissões de Escopo 1, apesar de corresponderem a cerca de 25% do total de organizações participantes no Ciclo 2025.

Também se nota que mais da metade das emissões de Escopo 1 foram reportadas no setor da indústria de transformação. Se somadas às emissões reportadas pelas indústrias extrativas, os setores juntos representaram cerca de 80% das emissões de Escopo 1.

A **Figura 3-7** apresenta uma comparação entre as categorias de emissão reportadas de Escopo 1 com as emissões nacionais, obtidas do [Sistema de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa \(SEEG\)](#).



⁶ Acesse a [Nota Técnica](#) do PBGHG para definições e exemplos para cada categoria de Escopo 1.



A comparação revela que o Programa tem atingido uma cobertura significativa no mapeamento das emissões de processos no nível mais desagregado do setor industrial, partindo de uma representatividade de cerca de 65% em 2022 para cerca de 75% das emissões nacionais em 2024. Os valores reforçam a grande e crescente participação das empresas do setor industrial no PBGHG.

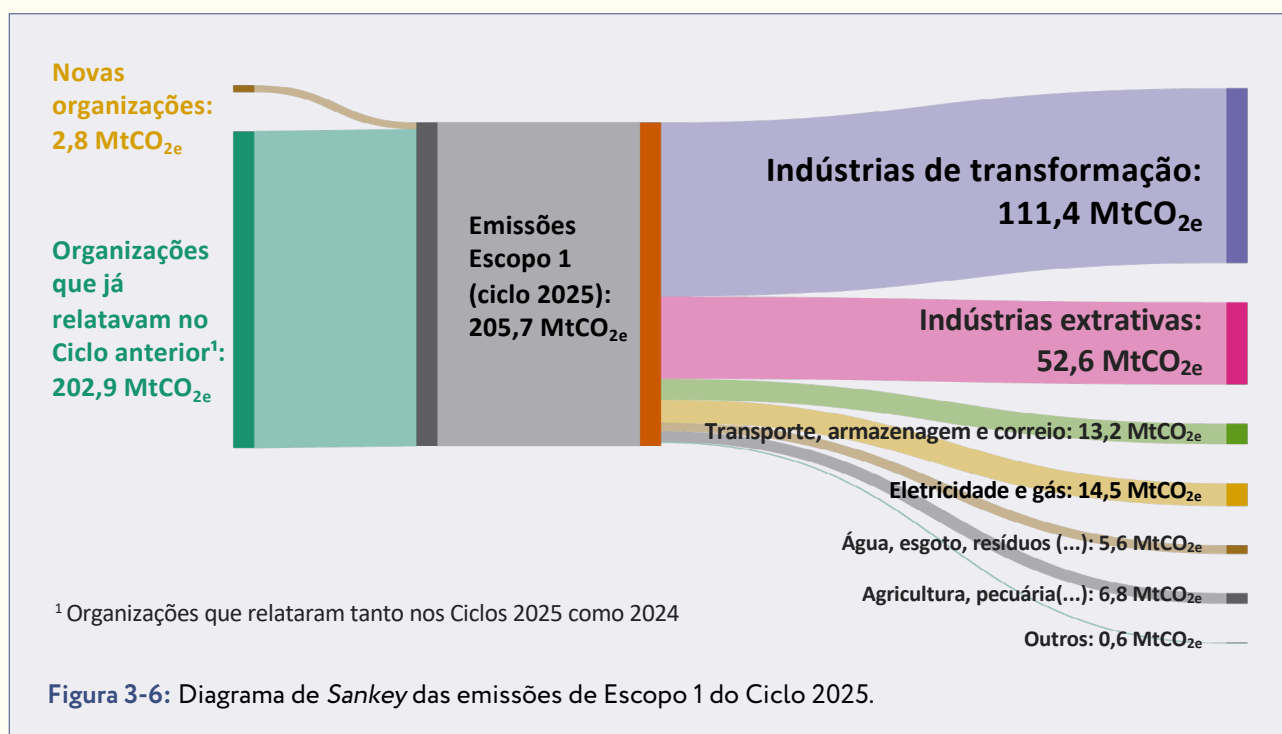
As emissões de combustão estacionária também apresentaram uma abrangência importante, cobrindo mais de 50% das emissões nacionais, evidenciando um mapeamento importante do Programa para a geração de energia no país.

Já as emissões fugitivas apresentaram uma abrangência de cerca de 16% das emissões nacionais, associadas, principalmente, ao relato de emissões de HFCs, PFCs em aparelhos de refrigeração e de SF6 na manutenção de equipamentos elétricos.

As emissões relatadas na categoria de combustão móvel orbitam em torno de 11% das emissões nacionais. No entanto, é importante destacar que, em nível nacional, grande parte das emissões de combustão móvel estão associadas ao uso de automóveis particulares, bem como de pequenas empresas e autônomos, que não são contemplados, necessariamente, no Escopo 1 das organizações que participam do Programa.

Emissões de Escopo 1 de resíduos sólidos e efluentes líquidos (emissões que no geral são relatadas no Escopo 3 das organizações) apresentaram uma representatividade de cerca de 9% das emissões nacionais. Já a representatividade das emissões de atividades agrícolas e mudança no uso do solo ficaram abaixo de 1%. Ainda em relação às emissões agrícolas, a baixa representatividade se explica em função da grande pulverização das atividades existentes no país. Assim, apesar do aumento no número de participantes deste setor no Ciclo 2025 (45 organizações), o Programa ainda apresenta uma cobertura bastante limitada neste setor, tanto em número de empresas como em termos de porte organizacional.

Cabe destacar que, a depender das variações metodológicas no cálculo das emissões nacionais ou das empresas, bem como das adaptações necessárias que permitem a comparação das informações com as estimativas divulgadas pelo SEEG, os resultados comparativos acima elencados podem sofrer alterações significativas nos valores e a comparação. Portanto, as comparações aqui apresentadas buscam somente auxiliar na compreensão das principais fontes de emissão reportadas no Programa, a sua magnitude e entender o perfil médio das organizações que publicam seus inventários no PBGHG.



A representatividade das categorias de Escopo 1 reportadas variam de acordo com o setor no qual a organização está inserida, conforme **Figura 3-8**. Observa-se nos setores de serviço a predominância de emissões de combustão móvel e de resíduos e efluentes, principalmente pela presença de empresas que realizam o transporte de mercadorias e tratamento de resíduos e efluentes para outras empresas. Já para os setores produtivos, nota-se a maior relevância das emissões de combustão estacionária e processos industriais, devido à elevada utilização de combustíveis necessários para os processos de transformação no primeiro caso, e da liberação de GEE por transformação química, no segundo.

Apesar desta representatividade destacada das categorias de Escopo 1 entre os grupos de setores, diferenças significativas também são observadas dentro de cada um destes grupos, conforme **Figura 3-9**. Para setores de serviço cujas atividades concentram-se principalmente em escritórios, emissões fugitivas, que ocorrem devido ao vazamento de gases de ares-condicionados, constituem a maior parte das emissões diretas. Este também é o caso para o setor de saúde, cujo gás anestésico N₂O também é uma grande fonte de emissões fugitivas além dos gases refrigerantes.

Para o setor produtivo, o recorte agregado é mais consistente com o perfil de emissões de Escopo 1 separados por setor, conforme **Figura 3-10**. Com a exceção do setor de construção, cujas emissões

diretas são dominadas pela combustão móvel, e do setor de agricultura, pecuária e florestas, onde predominam as emissões de atividades agrícolas e mudanças no uso do solo, nos demais setores temos a maior relevância das categorias de combustão estacionária e processos industriais.

3.3. Emissões de Escopo 2

As emissões de Escopo 2 são classificadas como emissões indiretas associadas à compra de energia pelas organizações inventariantes e são divididas em 3 categorias distintas: aquisição de energia elétrica, aquisição de energia térmica e perdas por transmissão e distribuição, sendo esta última categoria reportada exclusivamente por organizações com atividades de transmissão ou distribuição de eletricidade⁷.

Conforme ilustrado na Figura 3-11, a categoria de emissão mais relevante no Ciclo 2025 foi a de aquisição de energia elétrica, respondendo por 64% das emissões consolidadas. Em seguida vieram as perdas por transmissão e distribuição de eletricidade. Juntas, essas categorias somaram 97% das emissões de Escopo 2, destacando a importância do fator de emissão da eletricidade gerada no Brasil para determinar as emissões de Escopo 2 das organizações.

A **Figura 3-12** mostra a evolução das emissões relatadas de aquisição de energia elétrica e do número de organizações membro (matrizes) ao longo dos anos.

⁷ Acesse a [Nota Técnica](#) do PBGHG para definições e exemplos para cada categoria de Escopo 2.

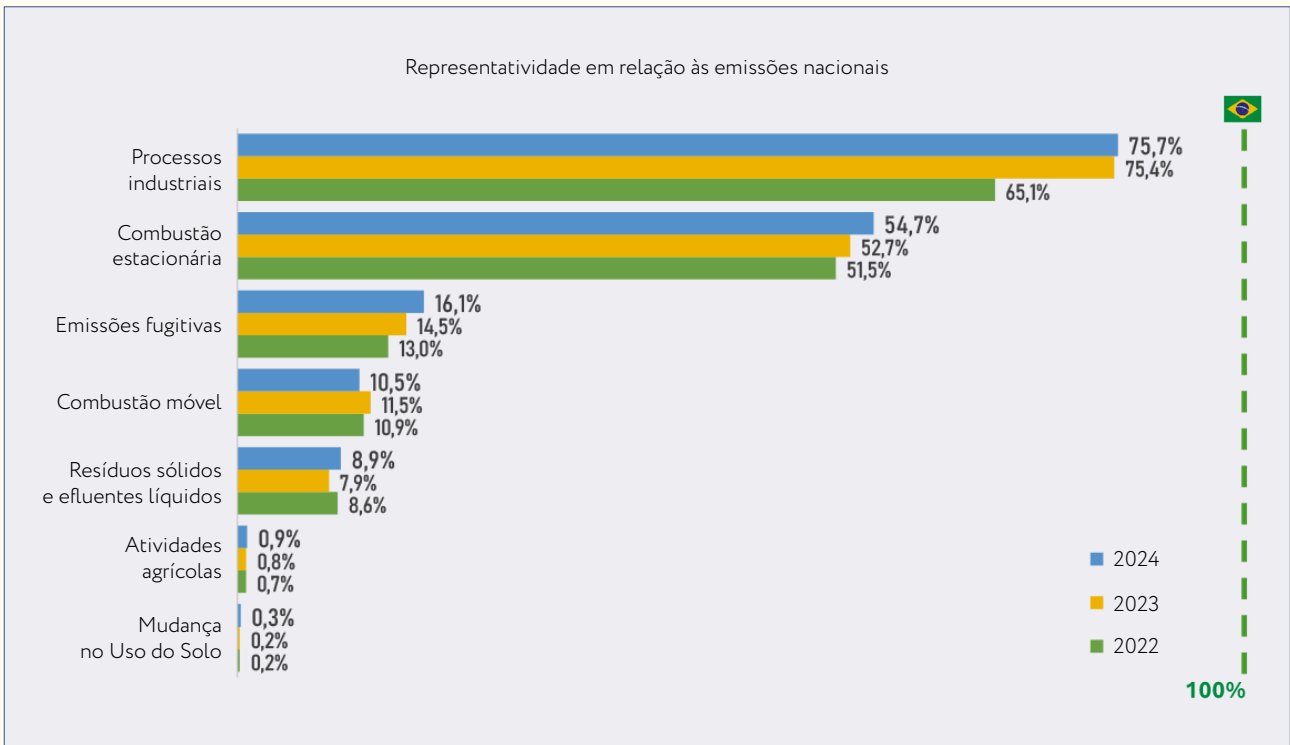


Figura 3-7: Participação de diferentes categorias de emissão de Escopo 1 reportadas para os anos de 2024, 2023 e 2022 no Programa com relação às emissões nacionais¹.

¹ Fonte SEEG (2025). Para os anos de 2024 e 2023, as emissões reportadas no Programa foram comparadas com as emissões nacionais do ano de 2023 (última estimativa reportada pelo SEEG até o momento de elaboração deste relatório). Para o ano de 2022 do Programa, as emissões foram comparadas com as emissões nacionais do ano de 2022.

O SEEG apresenta classificações de emissão de forma distinta do GHG Protocol. Desse modo, algumas adaptações nos valores apresentados no SEEG foram necessárias para permitir a comparação com as categorias de Escopo 1 do GHG Protocol.

Para as emissões fugitivas a nível nacional, foram consideradas as emissões fugitivas do setor de energia relacionadas à produção de combustíveis (a menos das emissões de flare que é considerada combustão estacionária no método do GHG Protocol). Também foram consideradas as emissões de SF₆ usado em equipamentos elétricos e de uso e produção HFCs e PFCs nos equipamentos de Ar-Condicionado, Extintores de Incêndio e Refrigeração, que no SEEG são alocadas em Processos industriais.

Para emissões nacionais de combustão estacionária, foram consideradas todas as emissões pela queima de combustíveis (incluindo emissões de flare da produção de combustíveis) que no SEEG estão alocadas no setor de Energia. Para as emissões nacionais de combustão móvel foram consideradas as emissões de queima de combustível para transporte do setor de Energia.

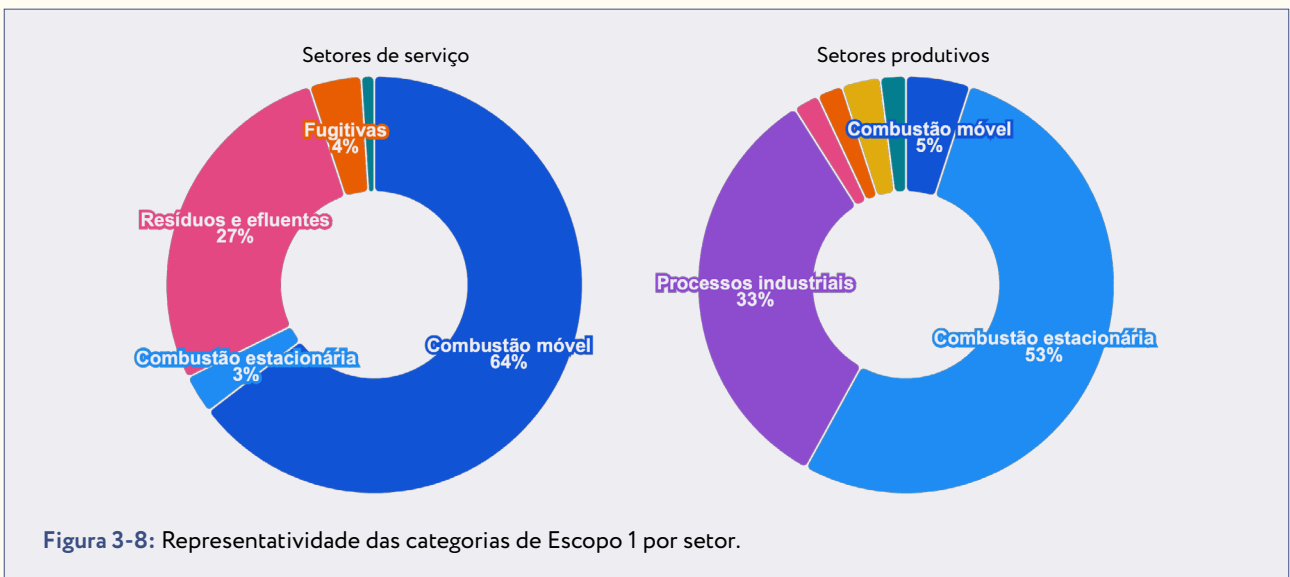


Figura 3-8: Representatividade das categorias de Escopo 1 por setor.

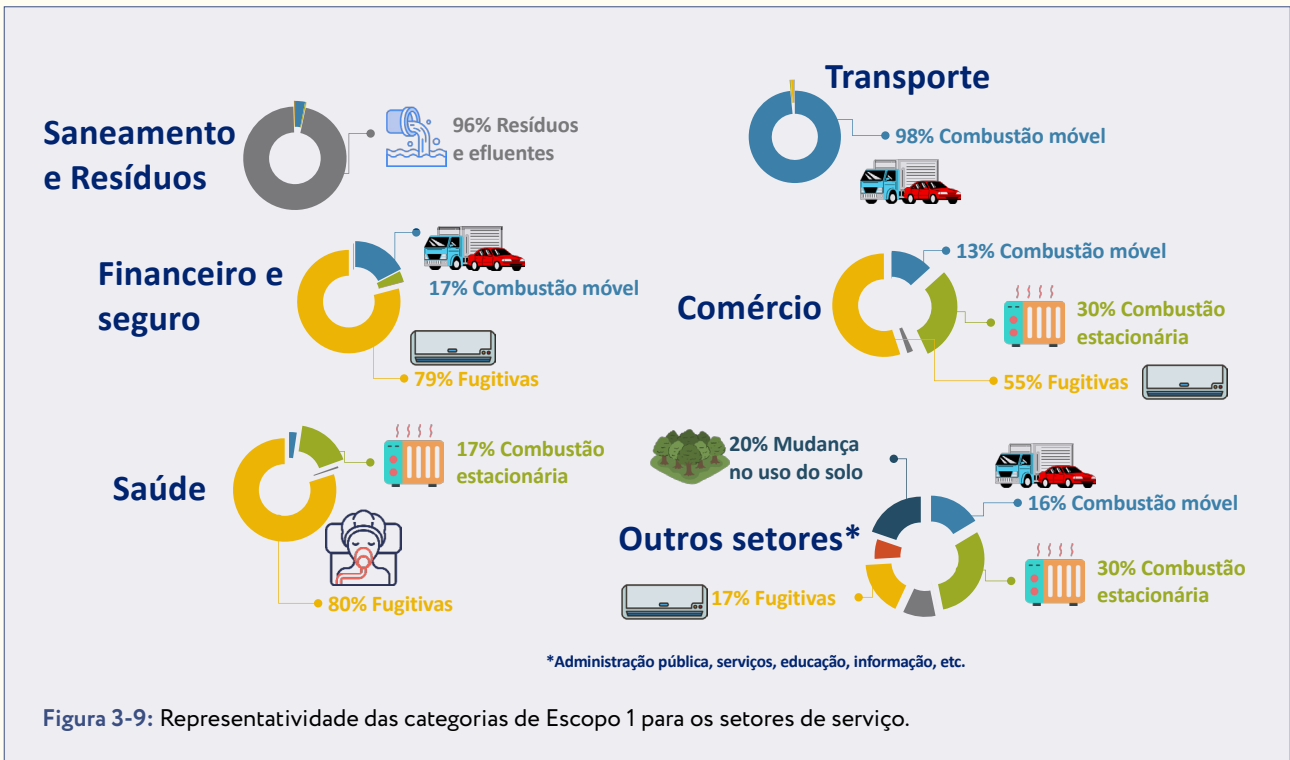


Figura 3-9: Representatividade das categorias de Escopo 1 para os setores de serviço.

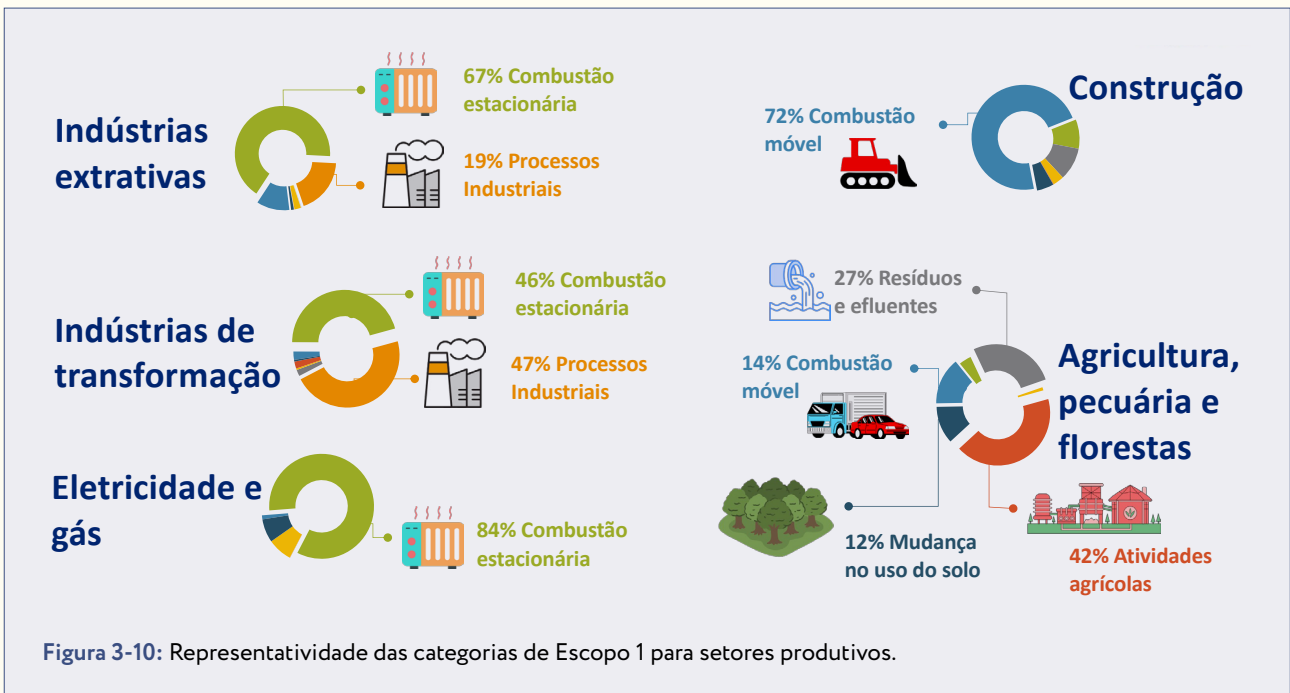


Figura 3-10: Representatividade das categorias de Escopo 1 para setores produtivos.

Observa-se que as emissões relacionadas à aquisição de energia elétrica no Programa têm mostrado grande variabilidade ao longo do tempo, sem uma relação direta com o aumento constante no número de organizações inventariantes.

Esta variabilidade pode ser explicada por alguns fatores importantes, sendo o principal referente

às variações no fator de emissão da eletricidade despachada no Sistema Interligado Nacional (SIN) a cada ano. Esse fator está diretamente ligado à disponibilidade de fontes renováveis, especialmente de geração hidrelétrica. Em 2024, o fator de emissão registrou um aumento de 41% em comparação a 2023, e de 28% em relação a 2022 (MCTI, 2025).

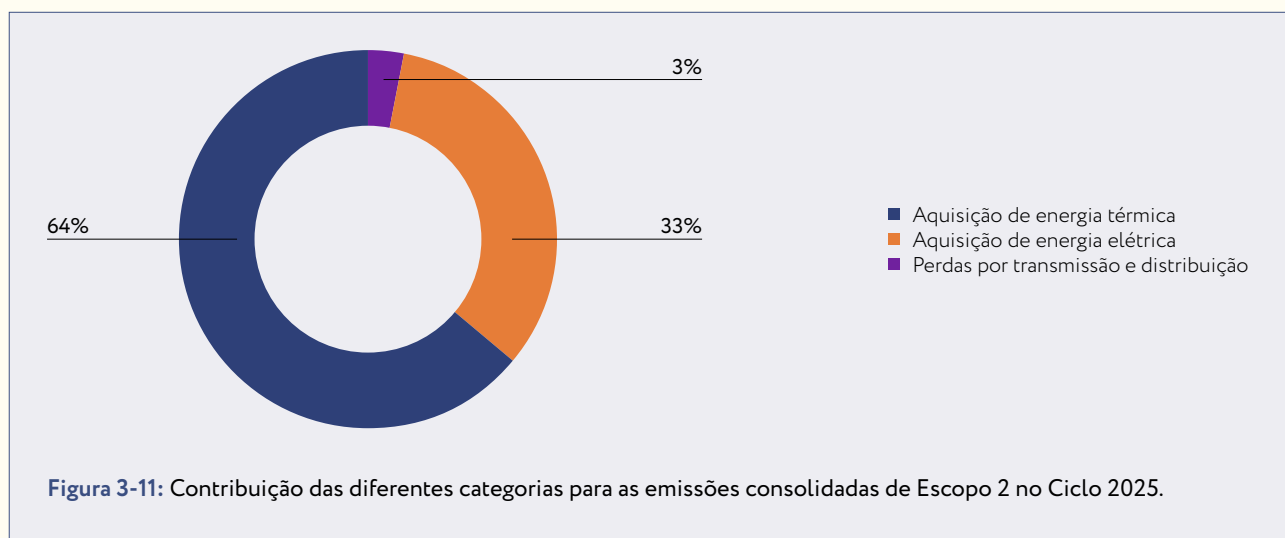
Outro fator importante pode ser visualizado na **Figura 3-10**, que compara a evolução do número de organizações inventariantes com o consumo médio de eletricidade por organização ao longo do tempo.

É possível perceber que, com o aumento do número de organizações participantes do Programa, a média de consumo de eletricidade por empresa tem diminuído ao longo do tempo. Isso ocorre porque, no início, as empresas que publicavam seus inventários eram, em sua maioria, empresas de grande porte de setores com alto consumo energético. Com o passar dos anos, mais empresas de menor porte e de setores menos intensivos em energia começaram a participar, o que explica essa queda no consumo médio de eletricidade por organização. Esse cenário também

ajuda a entender por que as emissões de Escopo 2 não aumentaram na mesma proporção que o número de empresas participantes.

Mesmo que tenha havido uma queda no consumo de eletricidade médio de empresas do setor produtivo, pode-se observar que essas empresas apresentam um consumo médio ainda 2,5 vezes maior do que as empresas dos setores de serviço. Isto se deve ao elevado consumo de eletricidade de organizações dos setores extrativos e de transformação, nos quais também se concentram empresas de maior porte, como é o caso de siderúrgicas, mineradoras e fabricantes de alumínio.

Avaliando-se a relação entre as emissões de Escopo 1



e de Escopo 2 por setor, nota-se que, para os setores de serviço, as emissões de aquisição de energia elétrica e térmica são igualmente significativas, conforme **Figura 3-14**.

Já para os setores produtivos, o Escopo 2 é muito menos representativo do que o Escopo 1, conforme **Figura 3-15**.

Uma tendência que vêm se mantendo nos últimos anos é o aumento no número de organizações relatando autoprodução nos campos qualitativos do inventário. Ademais, também aumenta o relato das emissões de Escopo 2, utilizando a abordagem de escolha de compra, em que a organização pode utilizar o fator de emissão específico de cada fonte de geração da eletricidade que escolheu adquirir, conforme ilustrado na **Figura 3-16**. É importante destacar que as regras para esse tipo de relato no Brasil são adicionais ao relato padrão (abordagem de localização) e seguem as orientações de relato de

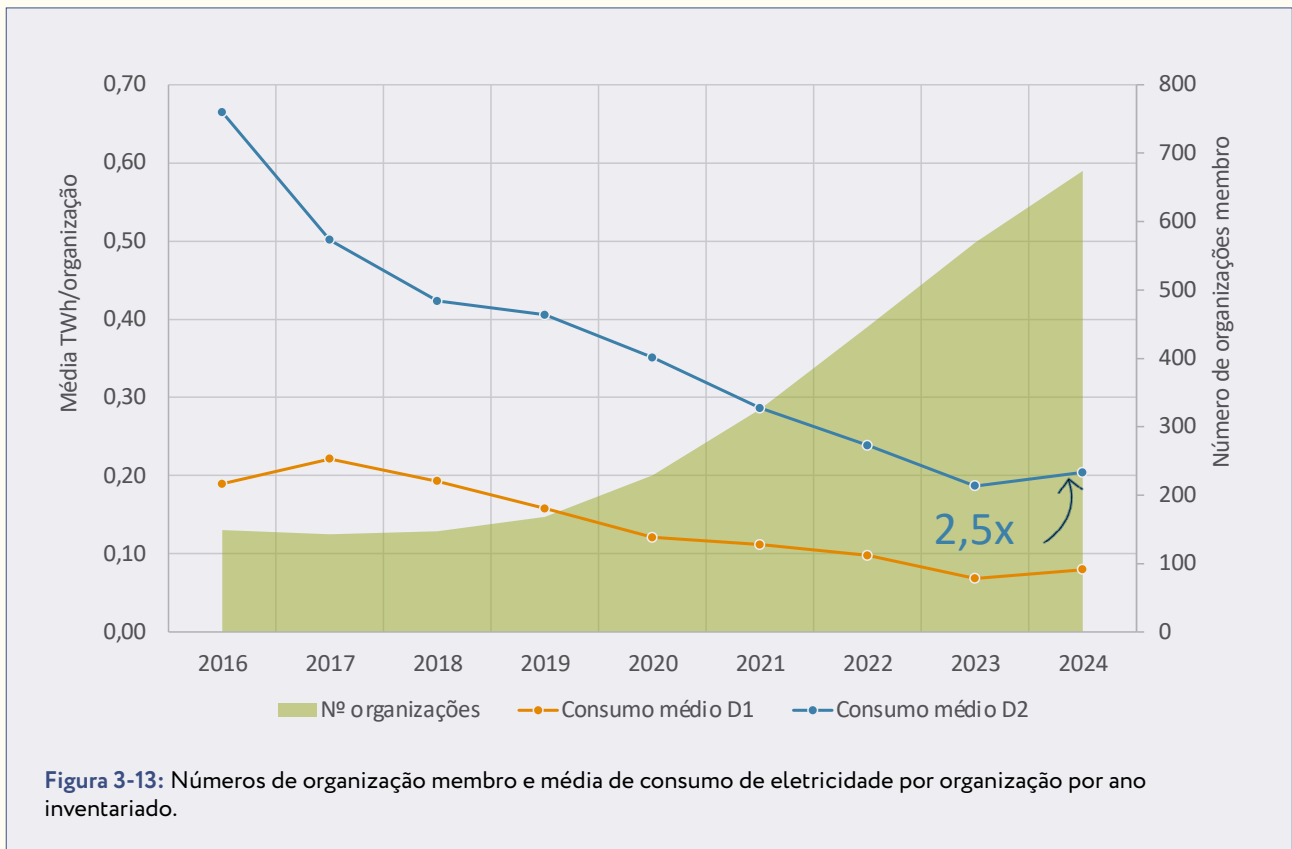
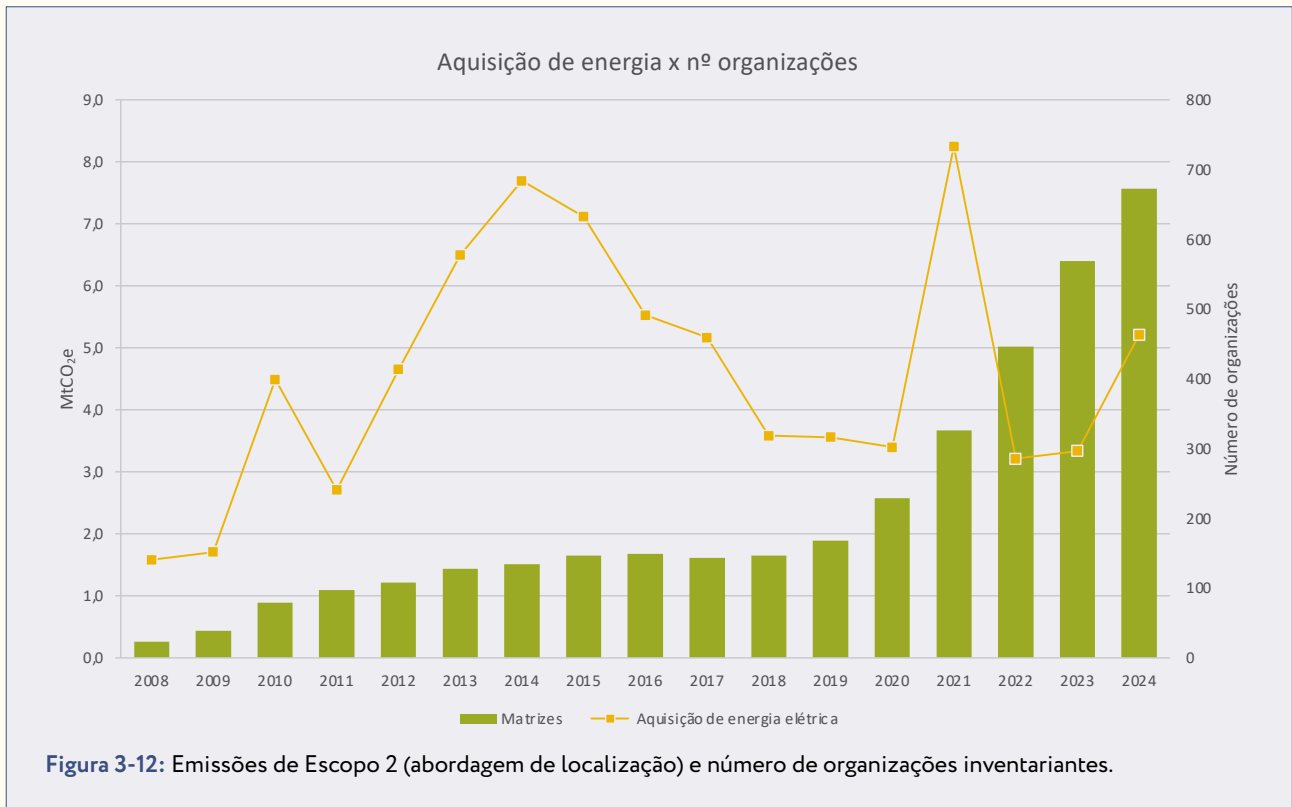
Escopo 2 do GHG Protocol.

3.4. Emissões de Escopo 3

As emissões de Escopo 3 ultrapassaram a marca de mais de 1 bilhão de tCO₂e reportadas no Ciclo 2025, evidenciando uma tendência das organizações em contabilizarem as emissões indiretas relacionadas às suas operações, que podem estar em suas cadeias de fornecimento e/ou em consumidores intermediários ou finais de seus produtos ou serviços⁸. Adicionalmente, cerca de 560 organizações (83%) reportaram alguma categoria de Escopo 3 em seus inventários, conforme ilustra a **Figura 3-17**.

Cerca de 85% dos membros antigos do Programa (isto é, que relataram seus inventários no Ciclo 2024 e anos anteriores) relataram ao menos uma categoria de Escopo 3. Para os membros novos este valor foi de 76%. Desse modo, os resultados sugerem que organizações com mais experiência na elaboração

⁸ Acesse a [Nota Técnica](#) do PBGHG para definições e exemplos para cada categoria de Escopo 3.



de inventários tendem a relatar com mais frequência emissões de Escopo 3, ao mesmo tempo em que um número relevante das novas organizações já inicia seu primeiro relato contabilizando emissões de Escopo 3. Analisando a representatividade das categorias de Escopo 3, observamos que as categorias mais reportadas, ditas “administrativas”, tais como viagens a negócios, resíduos gerados nas operações da organização, transporte e distribuição upstream

(contratados pela organização) e deslocamento de funcionários, frequentemente não são as mais representativas do total de emissões dentro no setor no qual a organização está inserida.

A **Figura 3-18** mostra, em termos percentuais, as categorias (de 01 a 15) mais reportadas de Escopo 3 para o setor de serviços (azul), bem como a representatividade das emissões para o Escopo 3

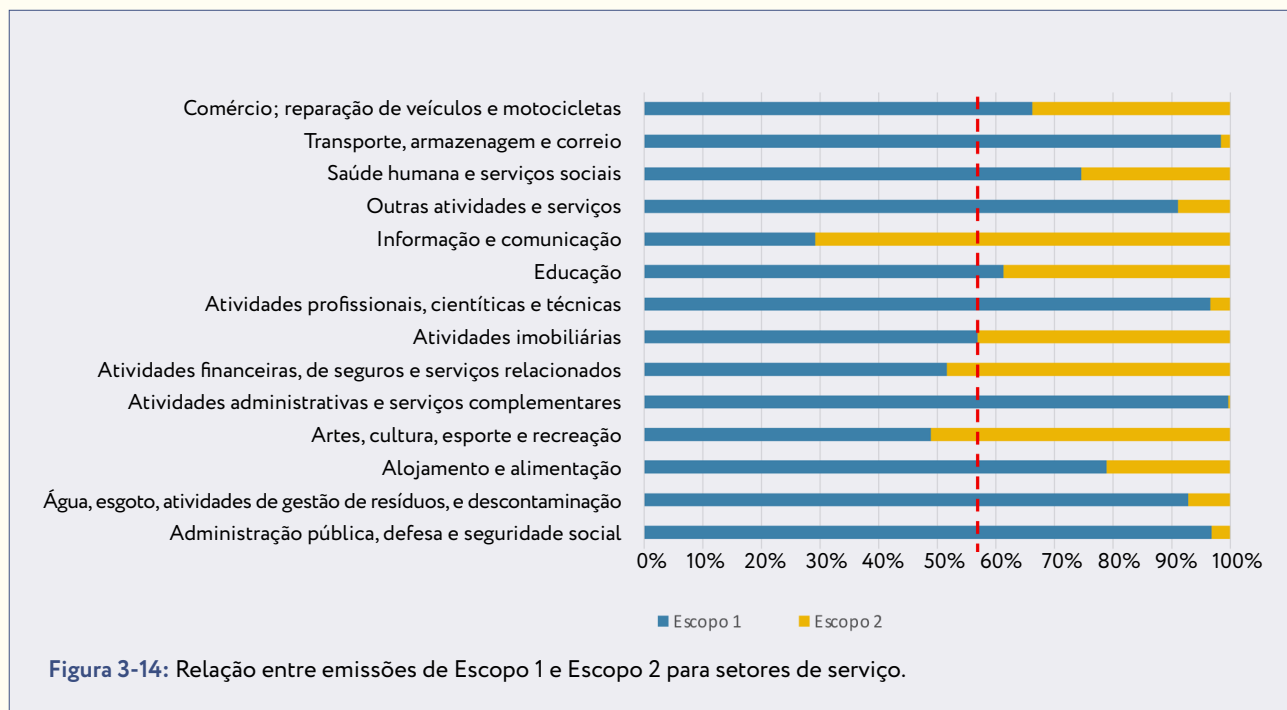


Figura 3-14: Relação entre emissões de Escopo 1 e Escopo 2 para setores de serviço.

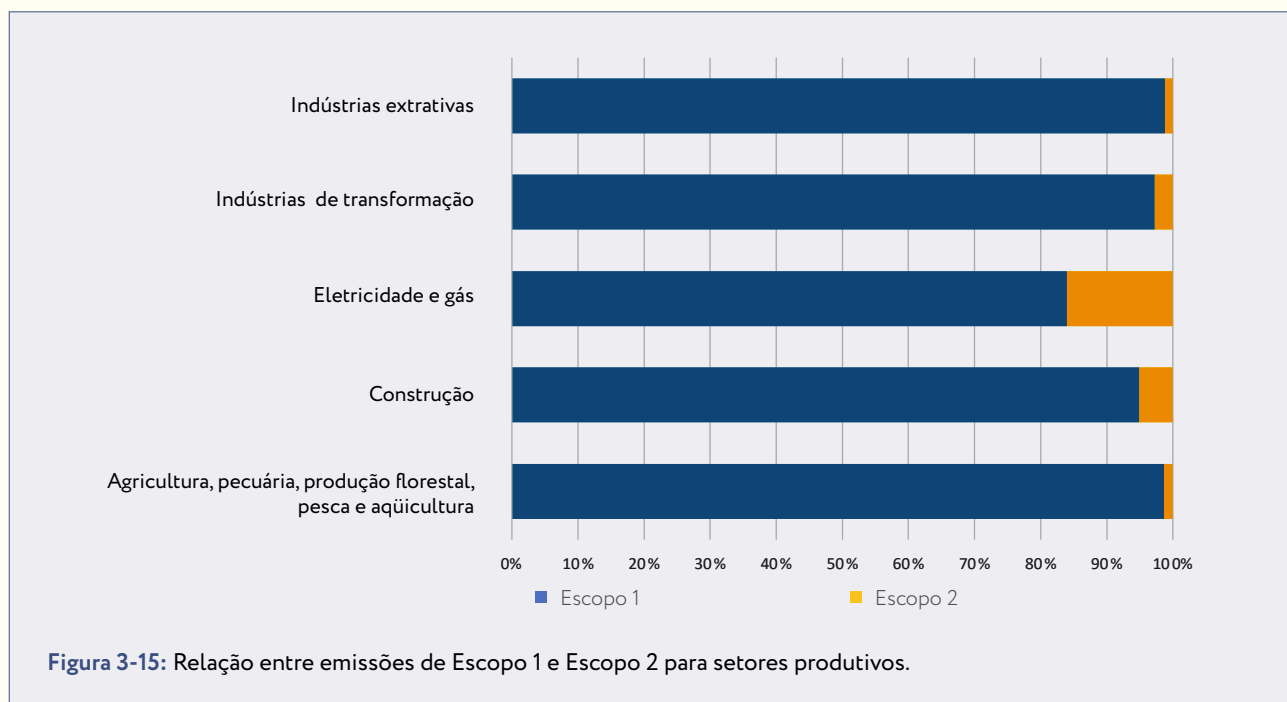


Figura 3-15: Relação entre emissões de Escopo 1 e Escopo 2 para setores produtivos.

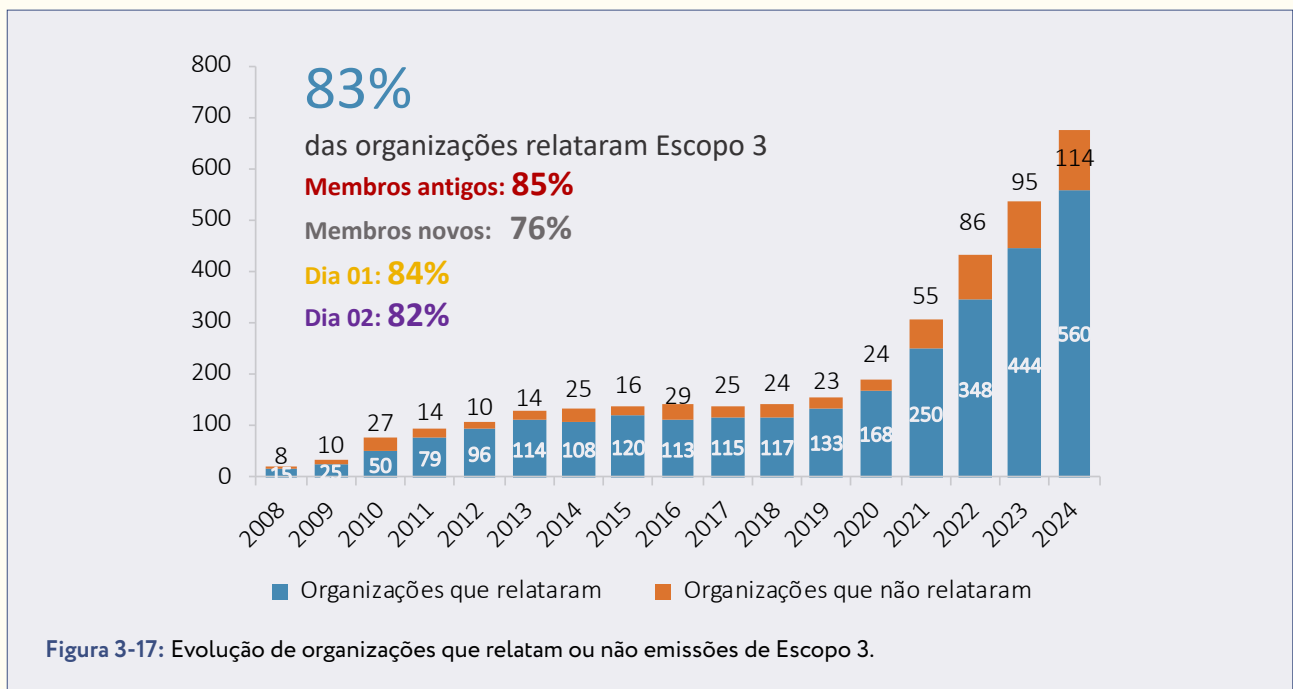
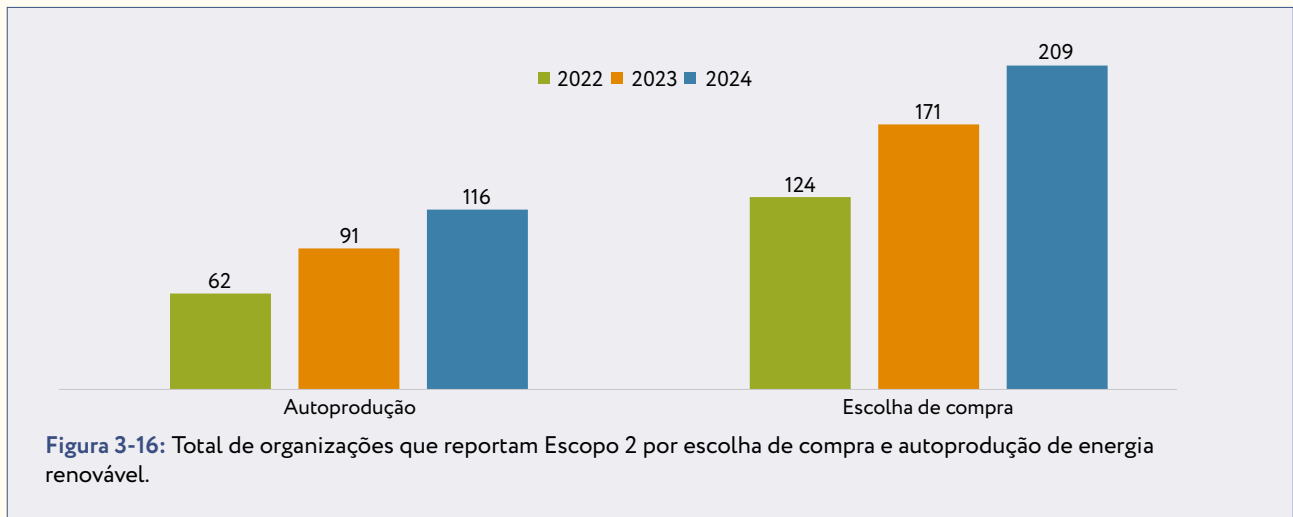
(vermelho). Nota-se uma relevância significativa de emissões de processamento de produtos vendidos (Categoria 10), resíduos gerados nas operações (Categoria 5), bens arrendados (Categoria 13) e investimentos (Categoria 15).

A mesma tendência reflete-se para organizações de setores produtivos. Na Figura 3-19, o mesmo tipo de análise indica que a maior parte das emissões de Escopo 3 encontra-se na Categoria 1, Bens e Serviços comprados, e na Categoria 11, Uso de bens e serviços vendidos.

Em ambos os casos, com exceção das Categorias 13 e 15, as emissões mais relevantes estão relacionadas ao ciclo de vida dos produtos fabricados e vendidos.

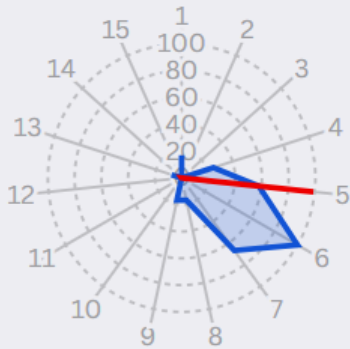
Para indústrias de transformação, a maior parcela das emissões de Escopo 3 encontram-se no uso de bens vendidos, que é o caso de montadoras de automóveis, pois os veículos emitem geralmente mais GEE devido às emissões de escapamento do que na sua fabricação, ou em bens e serviços comprados, como por exemplo siderúrgicas que adquirem produtos oriundos de mineração em grande quantidade.

Dado que para ambos os casos poucas organizações reportam estas categorias de ciclo de vida, sua representatividade deve ser ainda maior na prática do que consta na base de dados⁹, ressaltando a importância de intensificar este tipo de relato para fortalecer a gestão de emissões indiretas em prol de uma economia de baixo carbono.

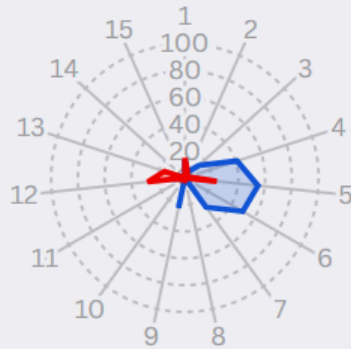


⁹ A representatividade das fontes de emissões foi determinada com base nos dados de emissão relatados pelas organizações.

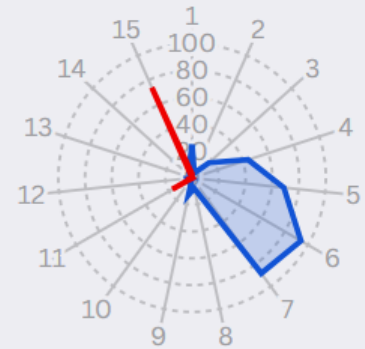
Administração pública, defesa e seguridade social



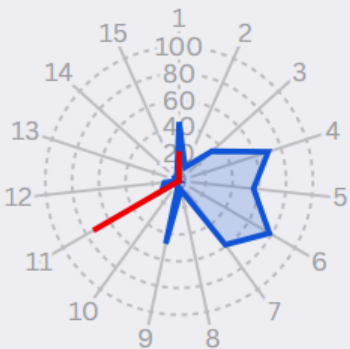
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação



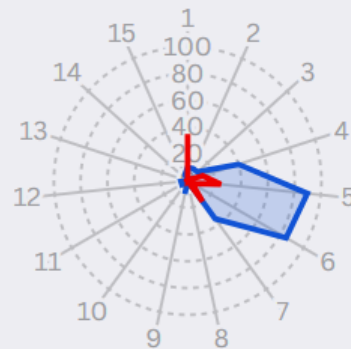
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados



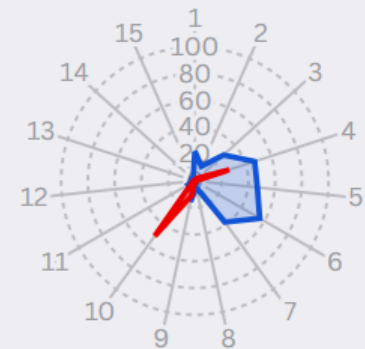
Comércio: reparação de veículos automotores e motocicletas



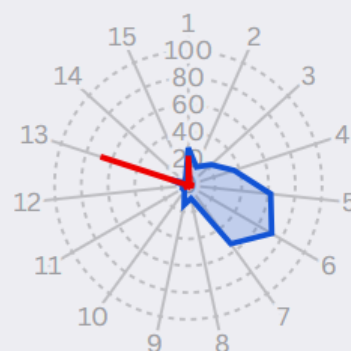
Saúde humana e serviços sociais



Transporte, armazenagem e correio



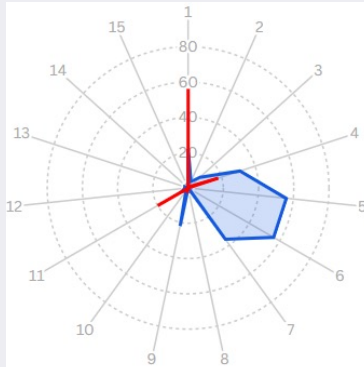
Outras atividades de serviços



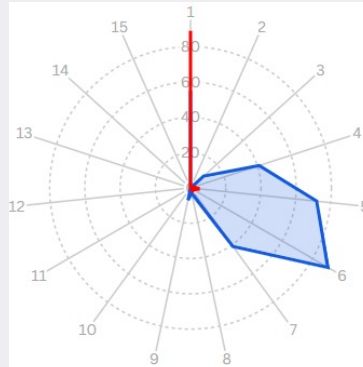
■ %Organizações reportando ■ Representatividade E3

Figura 3-18: Categorias de Escopo 3 reportadas (azul) e representatividade para setores de serviços (vermelho).

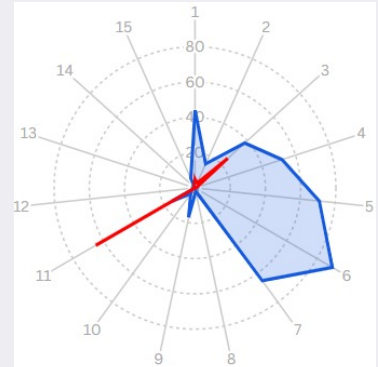
**Agricultura, pecuária,
produção florestal,
pesca e aqüicultura**



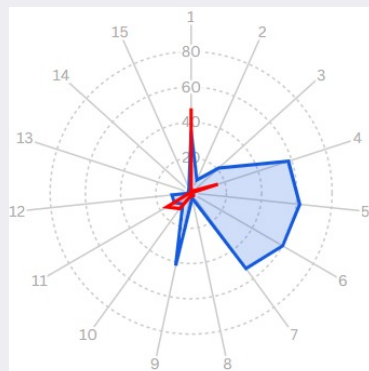
Construção



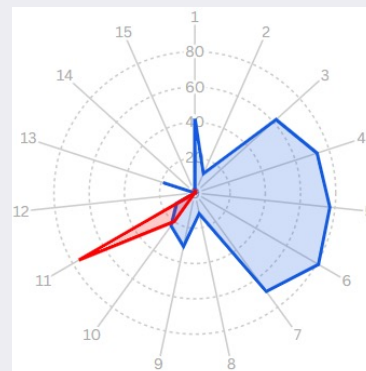
Eletricidade e gás



Indústrias de transformação



Indústrias extrativas



■ %Organizações reportando ■ Representatividade E3

Figura 3-19: Categorias de Escopo 3 reportadas e representatividade para setores produtivos.



4. Sondagem do PBGHG Ciclo 2025

Desde o Ciclo 2020, os pesquisadores do FGVces realizam uma sondagem anual para entender qual a percepção das organizações membro do PBGHG perante as motivações, desafios ou ambições associadas à gestão das emissões de GEE.

No Ciclo 2025, 364 organizações-membro responderam ao questionário. A seguir são apresentadas algumas informações importantes sobre a pesquisa e os principais resultados obtidos.



Objetivo: identificar motivações, desafios ou ambições associados ao monitoramento, relato, verificação e gestão das emissões de GEE das organizações inventariantes.

Número de questões: 34

Amplitude: 364 organizações | 54% das organizações-membro do Ciclo 2025

Blocos:

- 1) Sobre seu inventário;
- 2) Motivações para mensuração, relato e verificação;
- 3) Gestão de emissões de GEE.

Tabela 4-1: Setores das organizações respondentes do formulário

Qual o setor da sua organização?	Nº respondentes	%
Indústrias de transformação	103	17,1%
Transporte, armazenagem e correio	44	7,3%
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	28	4,6%
Eletricidade e gás	25	4,1%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	25	4,1%
Atividades profissionais, científicas e técnicas	18	3,0%
Indústrias extrativas	15	2,5%
Outras atividades e serviços	14	2,3%
Informação e comunicação	14	2,3%
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	13	2,2%
Saúde humana e serviços sociais	13	2,2%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	11	1,8%
Administração pública, defesa e seguridade social	7	1,2%
Atividades administrativas e serviços complementares	7	1,2%
Alojamento e administração	5	0,8%
Educação	4	0,7%
Atividades imobiliárias	2	0,3%



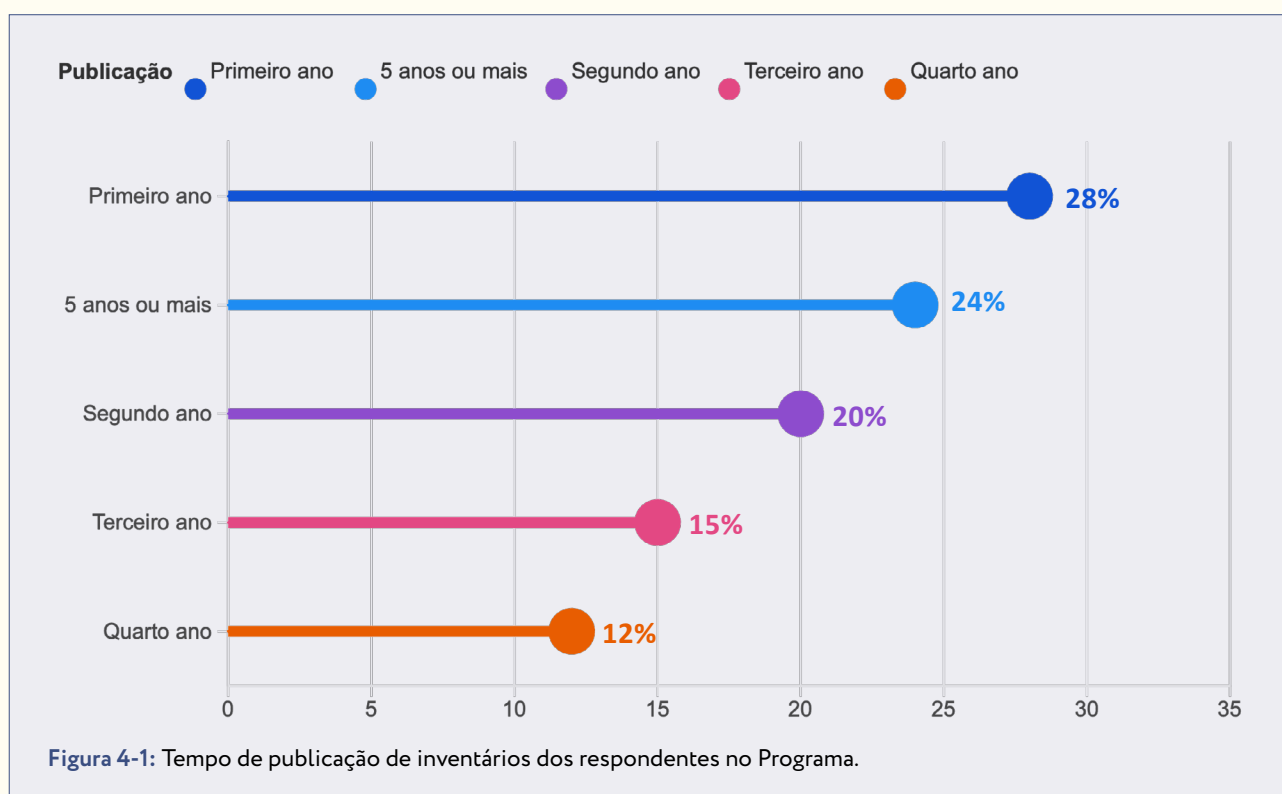
4.1. Sobre o inventário

Um dos primeiros aspectos abordados na pesquisa qualitativa teve como objetivo entender o perfil das organizações respondentes. A **Figura 4-1** apresenta a composição dos respondentes em termos de tempo de publicação de inventários de GEE no Programa.

A maior parte dos respondentes (48%) participaram pela primeira ou segunda vez no PBGHG, enquanto 27% das organizações no terceiro ano ou quarto ano de publicação e 24% já possuíam uma trajetória

mais consolidada, com cinco anos ou mais. Essa divisão entre membros mais antigos e novos permite compreender tanto as percepções de organizações que estão começando quanto de empresas que já possuem maior maturidade na elaboração de inventários. A pesquisa também buscou identificar quais ferramentas são utilizadas para o cálculo de suas emissões, conforme **Figura 4-2**.

Assim como no Ciclo anterior, a maioria dos respondentes indicou utilizar a ferramenta de cálculo intersetorial disponibilizada pelo PBGHG apesar da



não obrigatoriedade, enquanto 24% afirmaram utilizar outras ferramentas de cálculo intersetoriais e 16% ferramentas específicas de seu setor. É importante destacar que pode haver sobreposição no uso dessas ferramentas, conforme a necessidade da organização.

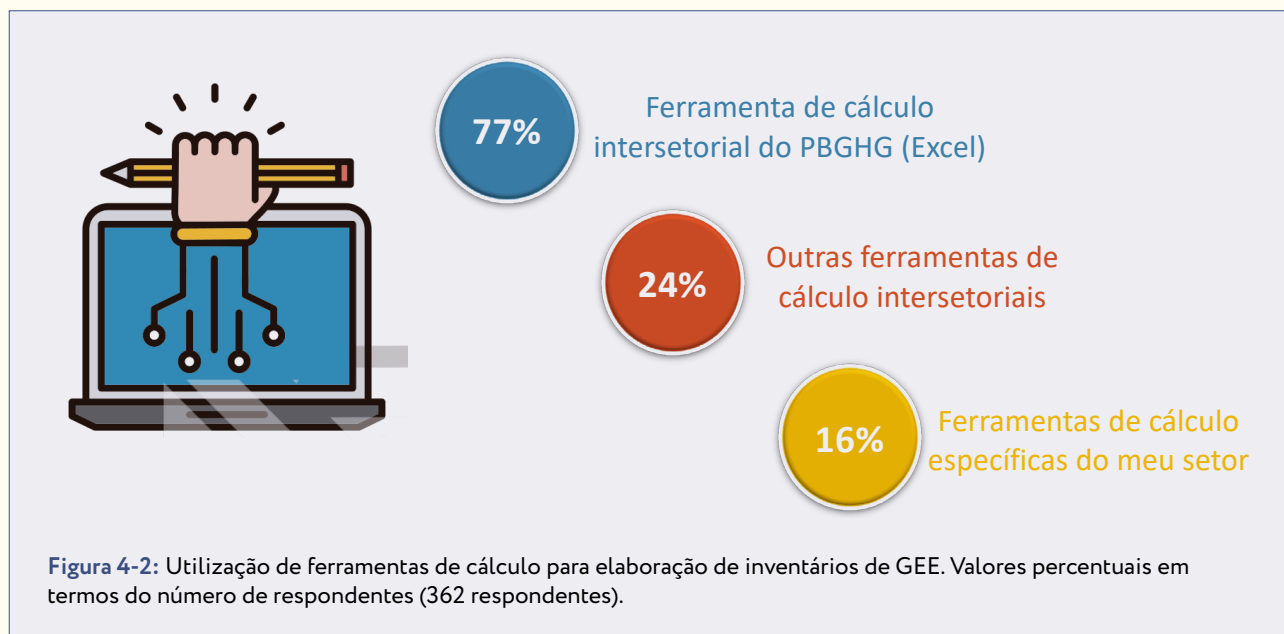
4.2. Motivações para mensuração, relato e verificação

Neste bloco, a pesquisa buscou compreender a percepção das organizações quanto à elaboração e publicação de inventários de GEE em seu setor, avaliando se essa prática já pode ser considerada comum. A **Figura 4-3** apresenta os resultados para o setor de serviços e a **Figura 4-4** para o setor produtivo.

No âmbito dos setores de serviços, a maior parte dos setores tais como atividades financeiras, transporte,

informação e comunicação, comércio e saneamento concentraram respostas nos maiores níveis de concordância, indicando maior consolidação da prática de elaboração e publicação de inventários de GEE. Por outro lado, setores como saúde, administração pública e outras atividades de serviços apresentam distribuições mais dispersas, com presença relevante de respostas em discordância, o que sugere uma menor percepção das empresas respondentes de que a elaboração de inventários de GEE seja comum, indicando oportunidades de ampliar a conscientização dessa prática.

Já para o setor produtivo, o setor de eletricidade e gás e indústrias extrativas se destacaram por apresentar a maior parte das respostas nos níveis mais altos de concordância, indicando que,



nesses segmentos, a publicação de inventários já é fortemente percebida como prática comum. As indústrias de transformação também se destacaram com a maior parte das respostas em concordância, ainda que com alguma variação. Já o setor de construção apresentou uma distribuição de respostas mais dispersa, sem uma tendência muito clara de concordância, indicando oportunidades de ampliar a conscientização dessa prática.

Por outro lado, em agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, observou-se maior dispersão, incluindo um número significativo de respostas em discordância parcial, o que aponta para desafios mais expressivos na consolidação dessa prática, possivelmente relacionados à diversidade de empresas e atores no setor e às diferenças de maturidade entre as organizações no âmbito da gestão das emissões.

As organizações também compartilharam as suas percepções a respeito das demandas existentes para elaboração dos seus inventários, conforme **Figura 4-5**.

Assim como observado nas pesquisas anteriores, as demandas internas provenientes da alta gestão e de colaboradores da área de sustentabilidade se mantiveram como importantes pontos de demanda para a elaboração de inventários. Mais de 90% dos respondentes atribuíram um grau importante ou muito importante para demandas provenientes dos colaboradores da área de sustentabilidade, meio ambiente ou áreas afins, atribuindo um papel central para elaboração de inventários nas organizações. A alta gestão também se destacou, com 80% das respostas nas categorias de importante ou muito

importante. Cabe destacar que o engajamento da liderança pode ser um fator decisivo para a priorização do tema dentro das organizações.

As pressões de investidores e clientes também apresentam relevância. No caso dos investidores, 245 respostas (70% das respostas) atribuíram alto grau de importância e, no caso de demandas provenientes de clientes, 5 em cada 10 também atribuíram elevado nível de importância, evidenciando que demandas externas de mercado têm grande peso na decisão de reportar emissões.

Já os resultados referentes às exigências do poder público e órgãos reguladores apresentaram uma distribuição mais heterogênea considerando os diferentes intervalos de importância, ainda que a soma das respostas em “importante” e “muito importante” (161) seja significativa. Desse modo, embora a regulação seja um fator de atenção para algumas organizações, ela não é percebida como o principal ponto de demanda para outras empresas, ficando atrás das pressões internas (alta gestão e áreas de sustentabilidade) e de stakeholders estratégicos (investidores e clientes). No entanto, a percepção de importância das pressões externas pode ser bastante distinta entre os diferentes setores, conforme mostra a **Figura 4-6** e **Figura 4-7**.

Na média, a pressão exercida por clientes foi bastante perceptível em setores como transporte, outras atividades de serviços e para setores de indústria extrativa e de transformação, indicando que a demanda da cadeia de valor exerce papel importante para a divulgação dos dados de emissão. Nos setores industriais, o efeito pode se dar principalmente pelo



Figura 4-3: Avalie a seguinte afirmação - A elaboração e publicação de inventários é uma prática comum entre as organizações do meu setor (Setores de serviços, 173 respondentes). Cada ponto representa uma resposta. A área cinza do gráfico ilustra a distribuição das respostas.

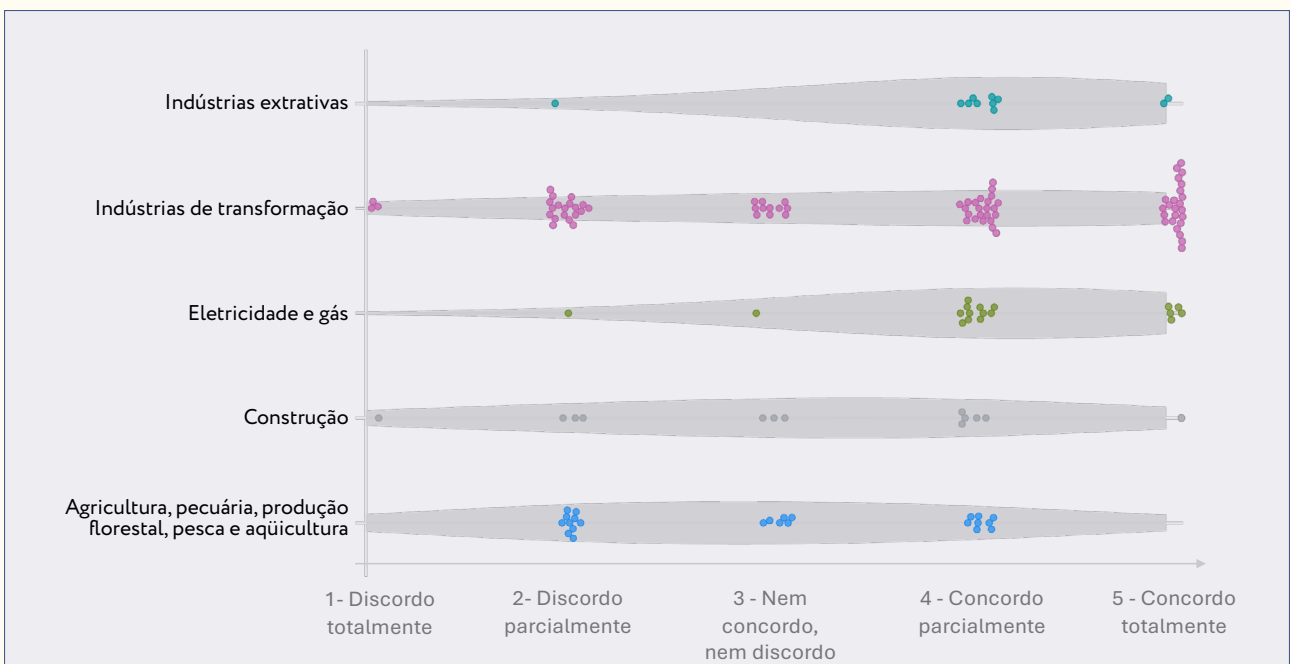


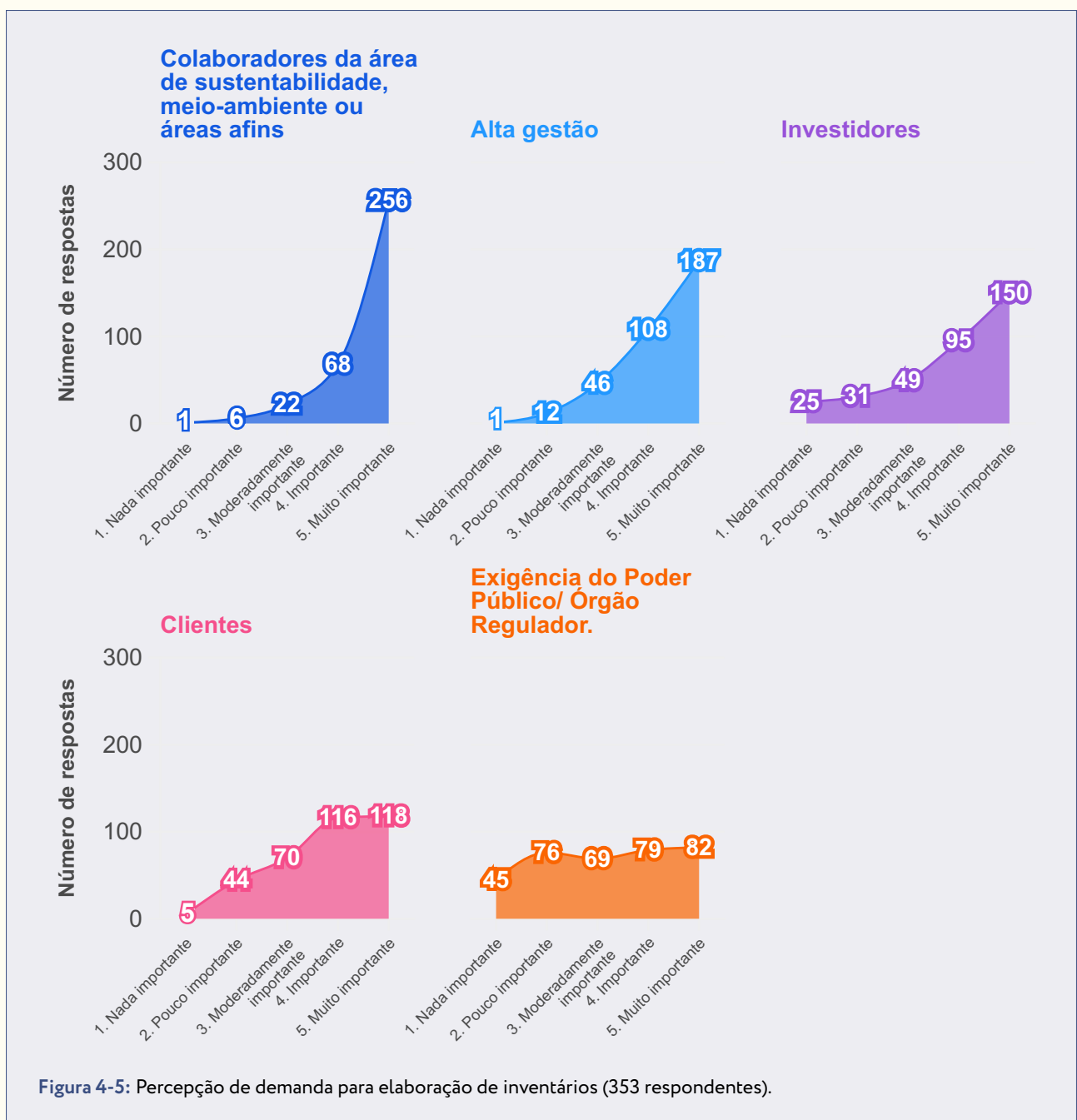
Figura 4-4: Avalie a seguinte afirmação - A elaboração e publicação de inventários é uma prática comum entre as organizações do meu setor (Setores produtivos, 181 respondentes). Cada ponto representa uma resposta. A área cinza do gráfico ilustra a distribuição das respostas.

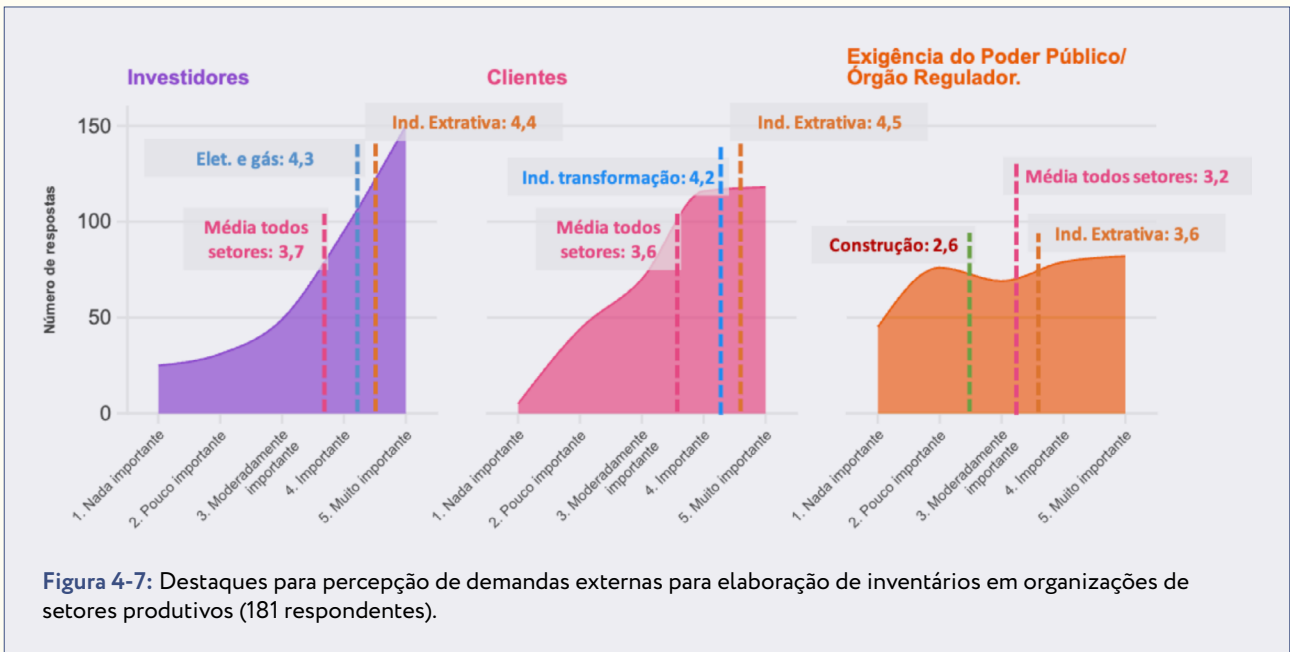
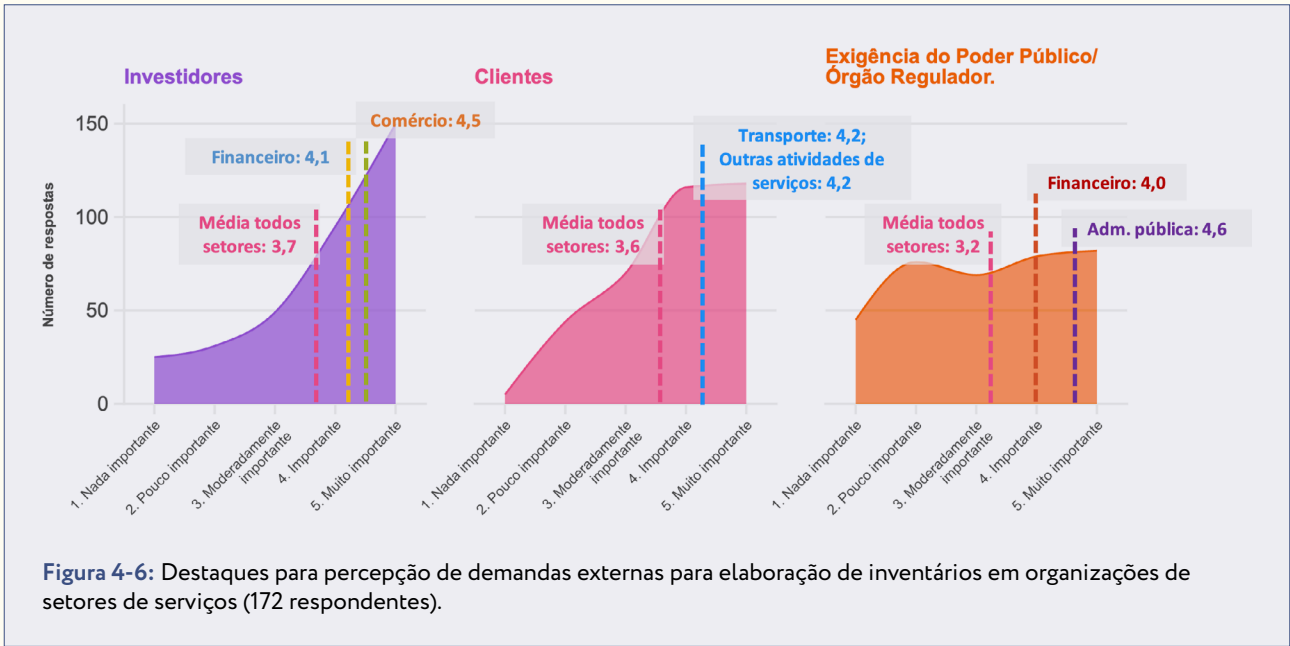
papel da indústria na produção de bens acabados ou intermediários, fundamentais para a sociedade e para outros setores da atividade econômica. A exigência de grandes compradores de bens e matérias-primas, especialmente interessados nas suas emissões de Escopo 3, pode ser um impulsionador importante para a divulgação de emissões do setor.

De modo similar, o setor de transporte é um importante prestador de serviços para outros setores da atividade econômica, podendo representar uma parcela significativa das emissões de Escopo 3 de seus clientes, o que leva a exigir dados mais detalhados de emissões. Em cadeias de suprimento,

as transportadoras podem estar entre os primeiros elos cobrados por clientes que querem garantir compromissos de descarbonização na cadeia de valor.

Do lado das demandas regulatórias foram observados destaques para os setores da administração pública, financeiro e de indústria extrativa, possivelmente pela proximidade com agendas de regulação e reporte obrigatório. No setor de administração pública cabe destacar o Programa Justiça Carbono Zero que demanda dos tribunais e conselhos, a inventariar e reduzir suas emissões de GEE. No caso das indústrias extrativas, 7 dos 15 respondentes atribuíram um grau de importante ou muito importante para as





demandas provenientes do poder público/órgão regulador. Este é um setor no PBGHG que conta com poucas empresas, mas que no geral são empresas de grande porte, muito relevantes para a produção de matérias-primas, combustíveis utilizados em diversos setores de atividade econômica tanto no Brasil como em outros países e que, portanto, possuem um olhar próximo e atento do poder público e órgãos reguladores.

Quando analisada as demandas provenientes de investidores, os setores financeiros e de eletricidade e gás se destacaram ao atribuir um elevado nível

de importância. Essa pressão tende a refletir as demandas das agendas ESG no mercado financeiro e o interesse em práticas de transparência climática, já que riscos e oportunidades associados às emissões podem influenciar diretamente na tomada de decisão de investimentos. Outro destaque foi a indústria extrativa, onde a dependência de recursos naturais e a exposição a riscos ambientais podem explicar a importância atribuída aos investidores.

Ainda em relação à demanda de investidores, foi possível observar diferenças nas percepções de importância entre empresas que já participam há mais

tempo no Programa e empresas que participam há menos tempo, conforme mostra a **Figura 4-8**.

O recorte por tempo de participação no Programa mostra um padrão de que organizações que publicam há mais tempo seus inventários no PBGHG atribuem maior importância para as demandas dos investidores. Entre as empresas com quatro anos ou mais de adesão, 80% indicaram essa demanda como importante ou muito importante. No PBGHG, esse grupo de organizações é composto por muitas empresas de grande porte, muitas delas de capital aberto, mais expostas às demandas do mercado financeiro. Já entre as participantes mais recentes, especialmente no primeiro ano de adesão, que no

PBGHG é um grupo composto principalmente por empresas de menor porte e de capital fechado, observa-se um menor número de organizações atribuindo elevado grau de importância (59%), ainda que um número significativo, o que sugere que, para essas empresas, outros fatores, como pressões internas da alta gestão, clientes ou exigências regulatórias, podem ter maior protagonismo na motivação para elaborar e publicar inventários.

4.3. Gestão de Emissões de GEE

Neste bloco, a pesquisa buscou compreender os aspectos relacionados à gestão de emissões de GEE por parte das organizações. Afinal, a elaboração e



publicação dos inventários é o passo inicial para realização de um diagnóstico das emissões da organização, sendo o inventário de emissões de GEE uma ferramenta importante para embasar a tomada de decisão e gestão das emissões.

Um dos aspectos mais importantes da gestão de emissões se refere às medidas adotadas pelas organizações para fins de reduções efetivas das emissões. A **Figura 4-9** apresenta um consolidado das ações voltadas para mitigação de Escopo 1 dos setores produtivos, dando destaque para respostas do setor da indústria de transformação, devido ao grande número de participantes.

Um primeiro aspecto destacado para redução do Escopo 1 foi a substituição de combustível fósseis por biocombustíveis, com destaque para

o biometano e etanol. Outro ponto relevante foi a eletrificação, incluindo a adoção de veículos e equipamentos elétricos, evidenciando a tendência de transição para fontes mais limpas e eficientes, especialmente quando associada à descarbonização da matriz elétrica. A eficiência energética também foi muito citada pelas organizações da indústria de transformação, estratégia capaz de associar tanto redução de emissões como de custos.

Por fim, algumas empresas dos setores produtivos também destacaram a adoção de novas tecnologias e matérias-primas, incluindo iniciativas disruptivas de médio a longo prazo como captura e estocagem de carbono (CCS), uso de carvão vegetal na siderurgia e aplicação de inteligência artificial para monitoramento periódico das emissões.

Setor de Indústrias de Transformação

68 respostas



1. Biocombustíveis

Biometano na frota pesada e caldeiras
Etanol frota leve
Produção e uso de gás de síntese, metanol, biomassa, licor preto, diesel verde

3. Eficiência

Otimização do processo produtivo
Investimentos na tecnologia de equipamentos



2. Eletrificação

Veículos elétricos e híbridos
Caminhões elétricos,
Empilhadeiras elétricas
Caldeiras elétricas

4. Novas tecnologias e matérias-primas

Captura e estocagem de carbono
Uso de carvão vegetal na siderurgia
Uso de IA para verificação periódica das emissões



Demais setores produtivos

46 respostas



1. Substituição de Combustíveis Fósseis

Etanol na frota leve
Uso de biodiesel e biometano em frotas pesadas e equipamentos.
Eletrificação: Frota leve (empilhadeiras, carros) e pesada (caminhões, embarcações).

2. Novas tecnologias/insumos

Captura e estocagem de carbono
Uso de bioinsumos na atividade agrícola
Avaliação de tecnologias para substituir o SF₆



Figura 4-9: Ações voltadas para mitigação de Escopo 1 das organizações dos setores produtivos.

A Figura 4-10 apresenta um consolidado das ações voltadas para mitigação de Escopo 1 das organizações dos setores de serviços, dando destaque para respostas do setor de transporte e saneamento.

Para o setor de transporte, observou-se estratégias de eletrificação da frota, com menções a caminhões elétricos, empilhadeiras, locomotivas híbridas e até embarcações com baterias, bem como no uso de biocombustíveis, sendo o etanol apontado como a solução mais recorrente, principalmente para frotas leves. O biometano foi elencado como solução para o transporte pesado, enquanto o biodiesel/HVO como alternativas para o transporte hidroviário. Por fim, práticas voltadas à eficiência logística, como uso de telemetria, otimização de rotas e aumento da capacidade de carga de caminhões e navios, foram medidas elencadas para a redução das

emissões, estratégias que podem trazer ganhos de competitividade, em função da redução dos custos de combustível na operação.

No setor de água, saneamento e resíduos, as práticas relatadas giram em torno da valorização energética do biogás, tanto para a geração de energia elétrica/térmica quanto a produção de biometano, capturando o metano que seria emitido para a atmosfera e transformando em um produto. Além de reduzirem as emissões de Escopo 1, tais medidas podem contribuir para a diversificação da matriz energética, oferecendo uma alternativa renovável em substituição a combustíveis fósseis.

Entre os demais setores de serviços, além de medidas voltadas para eletrificação e uso do etanol em frotas leves, cabe destacar o foco na redução de emissões

Setor de transporte

32 respostas



1. Substituição/Eletrificação da Frota
Caminhões e empilhadeiras elétricas
Locomotivas híbridas
Embarcações com baterias



2. Biocombustíveis
Etanol frota leve
Etanol em embarcações híbridas
Biodiesel e HVO em embarcações
Biometano na frota pesada



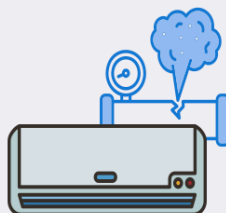
3. Gestão de consumo de combustíveis e otimização
Telemetria
Maior capacidade de carga caminhões e navios
Rotas inteligentes

Setor de água, saneamento e resíduos

9 respostas



Aproveitamento Energético do Biogás
Geração de energia elétrica/térmica a partir do biogás



Outros setores de serviços

60 respostas

Substituição/Eletrificação da Frota
Uso compulsório de etanol
Frota híbrida/elétrica
Controle de Emissões Fugitivas
Gases refrigerantes de baixo GWP
Retrofit de ar-condicionado
Películas para redução de calor

Figura 4-10: Ações voltadas para mitigação de Escopo 1 das organizações dos setores de serviços.

nos escritórios, tais como práticas relacionadas ao uso de gases refrigerantes de baixo potencial de aquecimento global (GWP), retrofit de sistemas de ar-condicionado e aplicação de películas para redução de calor.

De modo geral, os resultados da pesquisa revelam que tanto os setores produtivos quanto os setores de serviços vêm adotando uma variedade de estratégias para reduzir suas emissões diretas de Escopo 1. A **Figura 4-11** e a **Figura 4-12** apresentam, respectivamente, um consolidado das ações voltadas para mitigação de Escopo 3 das organizações dos setores de serviços e produtivos.

Tanto nos setores produtivos como de serviços, foi observada ênfase na relação com fornecedores (engajamento da cadeia de valor), tanto por meio da

capacitação quanto pela exigência de elaboração de inventários de GEE. Também foram destacadas práticas de redução do envio de resíduos para aterros, considerando o coprocessamento, compostagem e reciclagem.

Os setores de serviços também apresentaram foco em medidas ligadas à redução de deslocamentos e transportes, como o incentivo a reuniões virtuais, transporte público e otimização logística.

Nos setores produtivos também foi destacada a inclusão de análises de ciclo de vida, podendo identificar os principais processos que contribuem para emissões e buscar oportunidades de mitigação de materiais e insumos críticos da cadeia de valor. Neste sentido, práticas relacionadas ao uso de materiais, como a incorporação de sucata na

Setores de serviços

88 respostas

Engajamento da cadeia de valor

Fomento/exigência de inventários de GEE de fornecedores

Treinamentos e metas de descarbonização

Gestão de resíduos e Economia circular

Compostagem, reciclagem, redução de aterros

Redução de Viagens e Transporte

Reuniões virtuais

Incentivo ao transporte público

Otimização transporte de mercadorias



Figura 4-11: Ações voltadas para mitigação de Escopo 3 das organizações dos setores de serviços.

siderurgia, a utilização de aço e concreto com menor emissão também foram destacadas por algumas empresas. Outra estratégia muito mencionada no setor produtivo foi a otimização logística e uso de combustíveis alternativos no transporte, uma vez que estas emissões podem ter uma importante contribuição no Escopo 3 das empresas, refletindo a tendência destacada anteriormente de que as transportadoras podem estar entre os primeiros elos cobrados por clientes que querem garantir compromissos de descarbonização na cadeia de valor.

Por fim, a rastreabilidade de fornecedores em setores críticos como gado, soja, algodão e demais produtos agrícolas foram medidas destacadas por algumas empresas do setor produtivo. Ferramentas tecnológicas como blockchain e monitoramento via satélite foram mencionadas como soluções para assegurar cadeias livres de desmatamento, que podem estar alinhadas a exigências regulatórias e compromissos de mercado. Adicionalmente, foi indicado o incentivo à difusão de boas práticas agrícolas sustentáveis e regenerativas na cadeia de fornecedores, que incluem técnicas de plantio, manejo do solo e recuperação de áreas.

Além das diversas práticas mencionadas de reduções efetivas das emissões diretas e indiretas das corporações, as organizações também deram suas percepções quanto à importância do uso dos certificados de atributos ambientais como os certificados de energia renovável, certificado de biometano, produtos sustentáveis, créditos de carbono, entre outros, para a gestão das emissões de GEE. A **Figura 4-13** apresenta os resultados.

A distribuição de respostas mais à direita do gráfico demonstra que a maior parte das organizações atribuíram um elevado grau de importância para o uso de certificados de atributos ambientais (que não créditos de carbono) para fins de gestão das suas emissões, fato possivelmente associado à utilização de certificados de energia renovável para fins de gestão do Escopo 2 (abordagem de escolha de compra).

Quanto aos créditos de carbono, a distribuição de respostas foi mais diversa, com algumas organizações atribuindo um elevado grau de importância enquanto outras atribuindo importância moderada ou pouca importância para fins de gestão. Essa distribuição pode refletir a maior prioridade dada às reduções internas de emissões versus compensações externas, bem como preocupações quanto a integridade ambiental de alguns créditos de carbono vendidos no mercado. Os setores de eletricidade e gás (25 respondentes) teve uma média das respostas de 4,3 na escala de importância, e o setor de agropecuária e florestas (28 respondentes) uma média de 4,4 se destacando pelo elevado grau de importância atribuído aos créditos de carbono em comparação com os demais setores.

Após identificar as diferentes estratégias adotadas pelas empresas para a redução das emissões e o uso de diferentes instrumentos para fins de gestão das emissões, o estudo buscou entender a presença das metas de mitigação nas empresas. No Ciclo 2025, cerca de 59% das organizações respondentes informaram possuir metas, conforme **Figura 4-14**.

Foi possível observar que a proporção de empresas



Setores produtivos

68 respostas



1. Otimização Logística/combustíveis alternativos

Rotas otimizadas (maior ocupação, menores distâncias)

Investimento em novos modais (linhas férreas)

Incentivo/priorização no uso de combustíveis alternativos na cadeia (etanol, biometano, biodiesel, HVO, SAF)



2. Rastreabilidade da cadeia de valor

Rastreabilidade total dos fornecedores (gado, soja, algodão, demais produtos agrícolas)

Blockchain e satélites para garantir cadeias livres de desmatamento.

Incentivo de boas práticas agrícolas na cadeia (técnicas de plantio, manejo sustentável e regenerativo)



3. Engajamento da cadeia de valor

Capacitação de fornecedores relevantes

Identificação de oportunidades de mitigação em conjunto

Inclusão das análises de ciclo de vida

Exigências da mensuração das emissões no processo de qualificação de fornecedores



4. Gestão de resíduos e novos materiais

Uso de sucata na siderurgia/metalurgia

Reciclagem de embalagens

Redução do envio de resíduos para aterros por meio de tecnologias de coprocessamento ou compostagem industrial.

Uso de aço e concreto com menor emissão

Figura 4-12: Ações voltadas para mitigação de Escopo 3 das organizações dos setores produtivos.

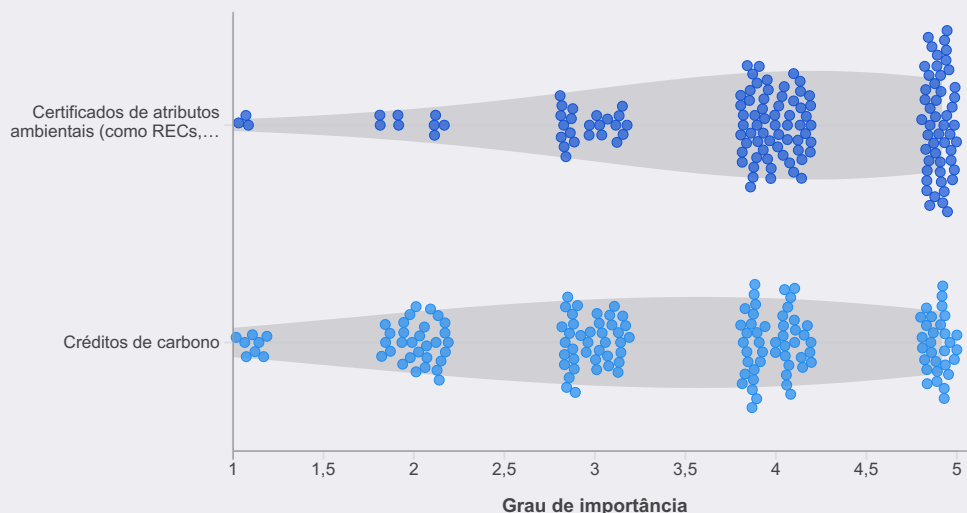


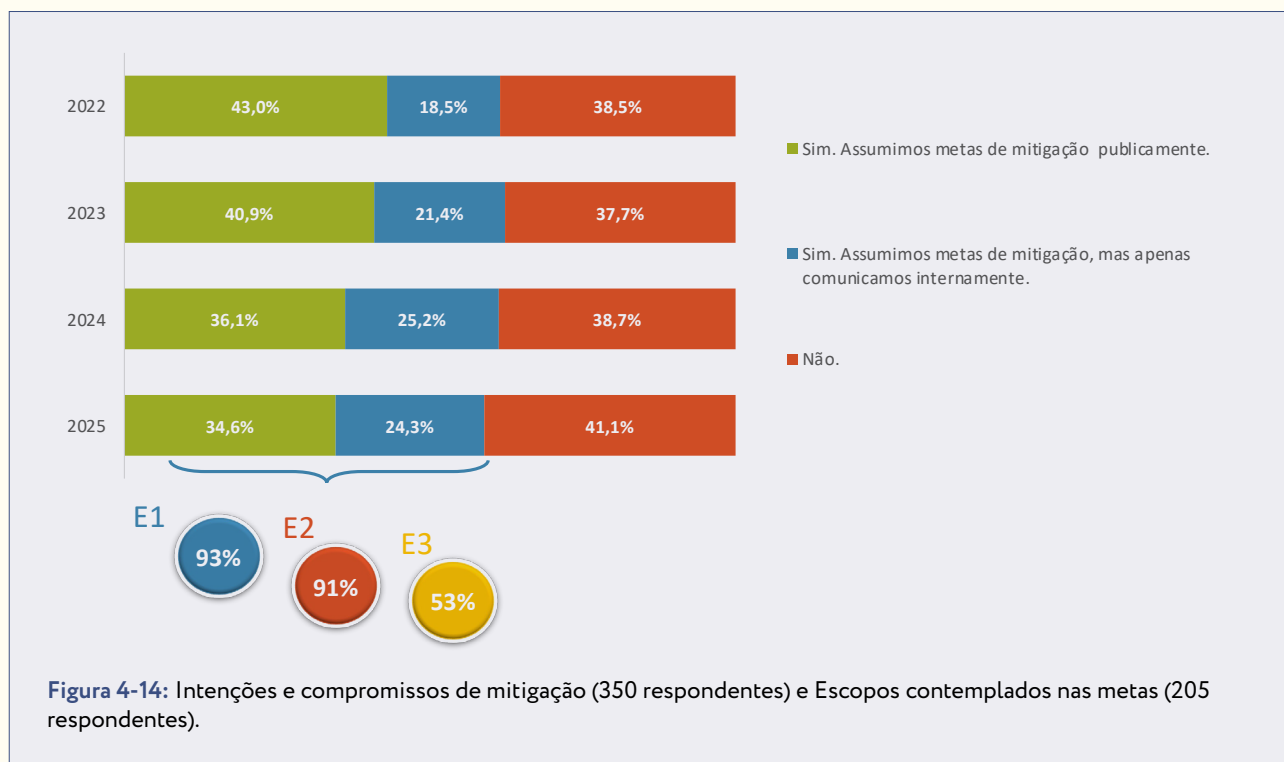
Figura 4-13: exceção de importância do uso de créditos de carbono e outros certificados de atributos ambientais para fins de gestão de emissões (201 respondentes). Cada ponto representa uma resposta. A área cinza do gráfico ilustra a distribuição das respostas.

que assumem metas de mitigação tanto publicamente como internamente tem se mantido em cerca de 60% ao longo do tempo, ainda que com uma pequena redução em relação a anos anteriores possivelmente associada a maior proporção de novas organizações no PBGHG, muitas das quais ainda estão em estágios iniciais de maturidade na gestão climática.

Das organizações que indicaram possuir metas, cerca de 93% e 91% dos respondentes indicaram contemplar o Escopo 1 e 2 nos compromissos de mitigação, respectivamente. Mais da metade dos respondentes também indicaram possuir metas específicas de Escopo 3. Esse dado reforça que, embora o foco em emissões de Escopo 1

e 2 já seja praticamente consenso, a gestão das emissões indiretas da cadeia de valor ainda é um desafio, tanto pela complexidade metodológica quanto pela necessidade de maior engajamento com fornecedores e clientes. A composição das organizações que possuem metas se altera considerando o tempo de participação no PBGHG, conforme apresenta a **Figura 4-15**.

Entre as organizações que estão em seu primeiro ano no programa, quase metade ainda não possui metas estabelecidas. Na faixa de 2 a 3 anos de participação, já se nota uma evolução, em que a proporção de empresas sem metas cai para 41%, e cresce o número das que estabelecem compromissos públicos. A



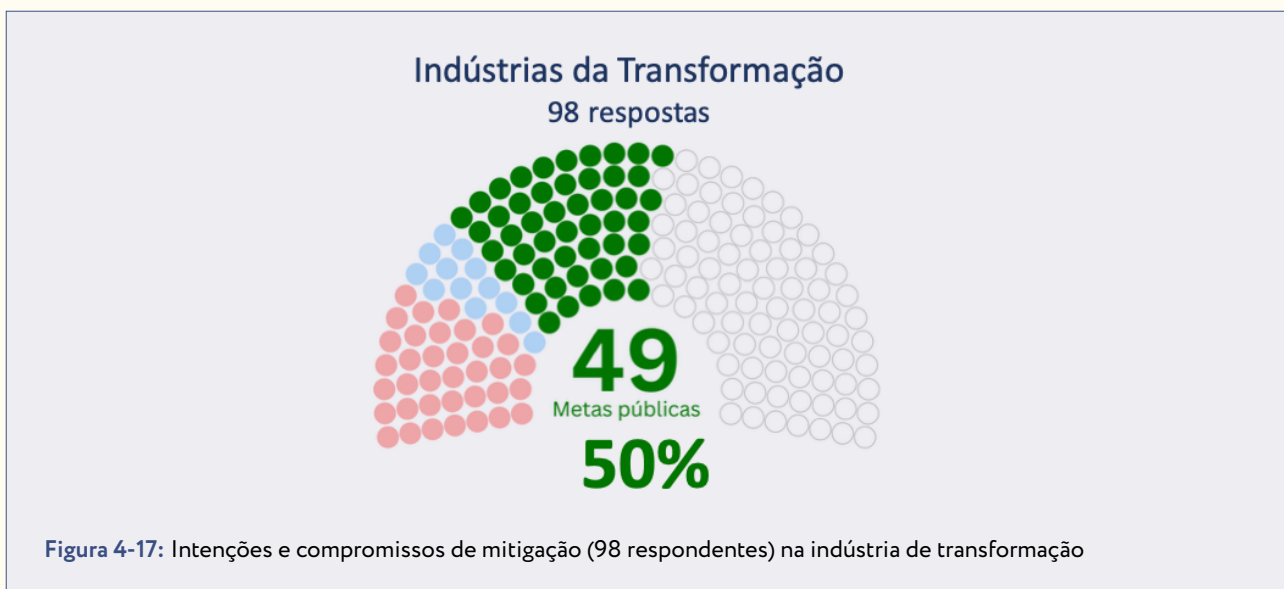
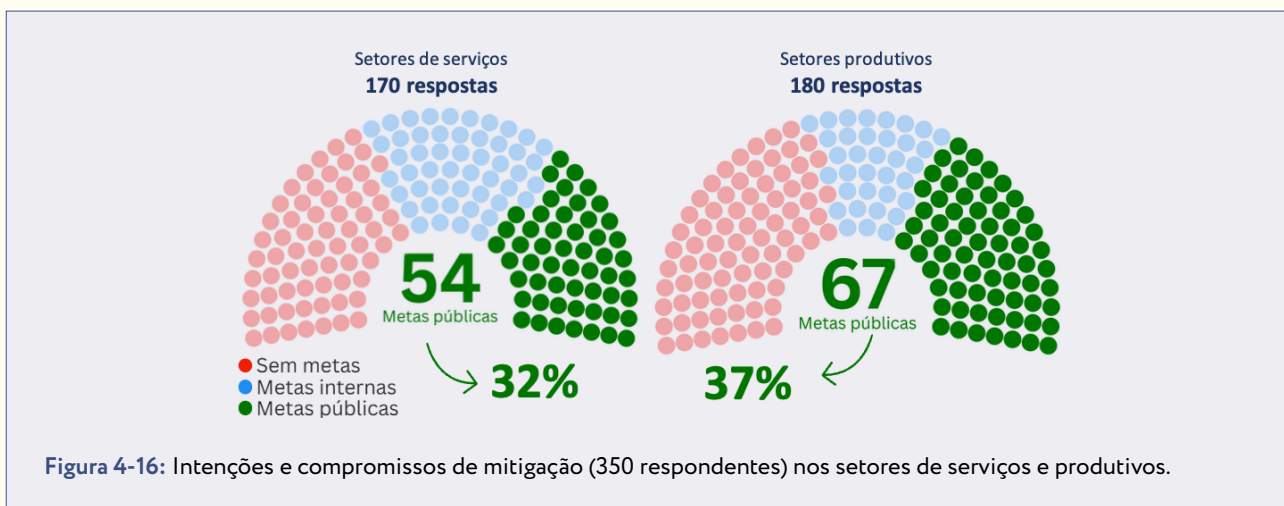
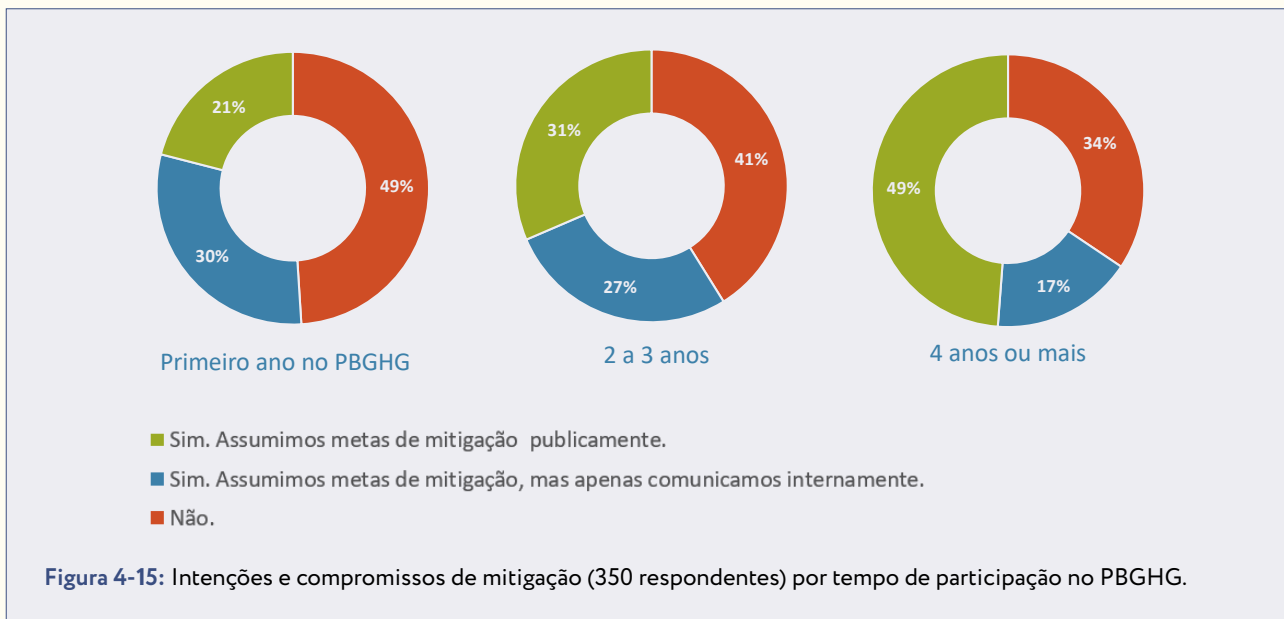
diferença mais expressiva aparece no grupo com 4 anos ou mais de participação, em que praticamente metade das empresas já divulga metas publicamente. O percentual de empresas sem metas se reduz para 34%, enquanto apenas 17% mantêm compromissos internos. Os resultados revelam uma trajetória de amadurecimento, em que quanto mais tempo as empresas participam do PBGHG, maior a propensão a assumirem metas de mitigação públicas, sinalizando evolução tanto na elaboração do inventário como na gestão das emissões. Isso reforça o papel do Programa não apenas como ferramenta de mensuração, mas também como catalisador de compromissos climáticos.

A **Figura 4-16** compara a presença de metas de

mitigação entre empresas dos setores de serviços e produtivos.

Nos setores de serviços, 54 organizações (32%) possuem metas públicas de redução de emissões, enquanto no setor produtivo esse número é de 67 organizações (37%). Um destaque pode ser observado para o setor da indústria de transformação, em que metade dos respondentes possuem metas públicas, conforme **Figura 4-17**.

A **Figura 4-18** mostra os resultados da sondagem para as empresas que não possuem metas, buscando compreender quais os principais motivos que as levam a não estabelecerem metas de mitigação.



Entre as justificativas avaliadas para a ausência de metas de mitigação, a falta de dados confiáveis ou suficientes aparece como a menos relevante, já que 76% dos respondentes discordaram dessa afirmação. O mesmo ocorre com a justificativa de ausência de recursos técnicos ou financeiros, que também tem 76% de discordância, mostrando que essas barreiras operacionais não refletem a realidade da maioria das empresas. Já os fatores que concentram maior concordância como barreiras reais foram a ausência de pressão regulatória, a espera por diretrizes mais claras de políticas públicas e marcos regulatórios, bem como o receio de que a divulgação de metas gere riscos reputacionais caso não sejam cumpridas. Esses resultados indicam que as razões mais relevantes para a maior parte das empresas não estão ligadas a limitações técnicas ou financeiras, mas sim ao contexto externo seja de regulação, de falta de clareza normativa ou de riscos reputacionais associados a compromissos públicos. Questões como a falta de pressão de mercado e a baixa priorização pela alta liderança também aparecem, mas com peso menor na percepção das empresas.

Esse padrão sugere que para algumas empresas, para ampliar a adoção de metas de mitigação, o avanço depende menos de reforço de capacidades internas e mais de um ambiente externo que traga clareza, segurança e alinhamento institucional. Das organizações que possuem metas, cerca de 46% informaram possuir metas de neutralidade climática (net-zero), com destaque para o setor de administração pública (5 respondentes) em que todos possuem metas net-zero. Em relação ao ano de cumprimento da meta, mais de 70% das organizações

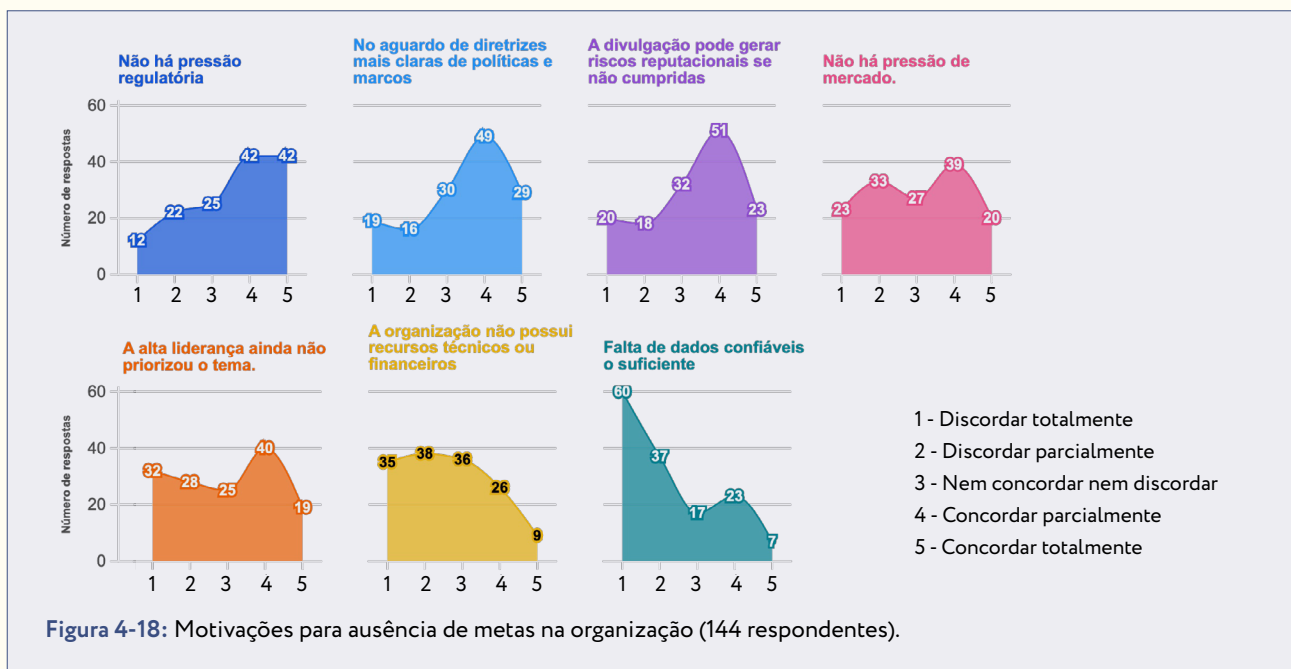
possuem 2050 ou 2030 como alvo, conforme ilustra a **Figura 4-19**.

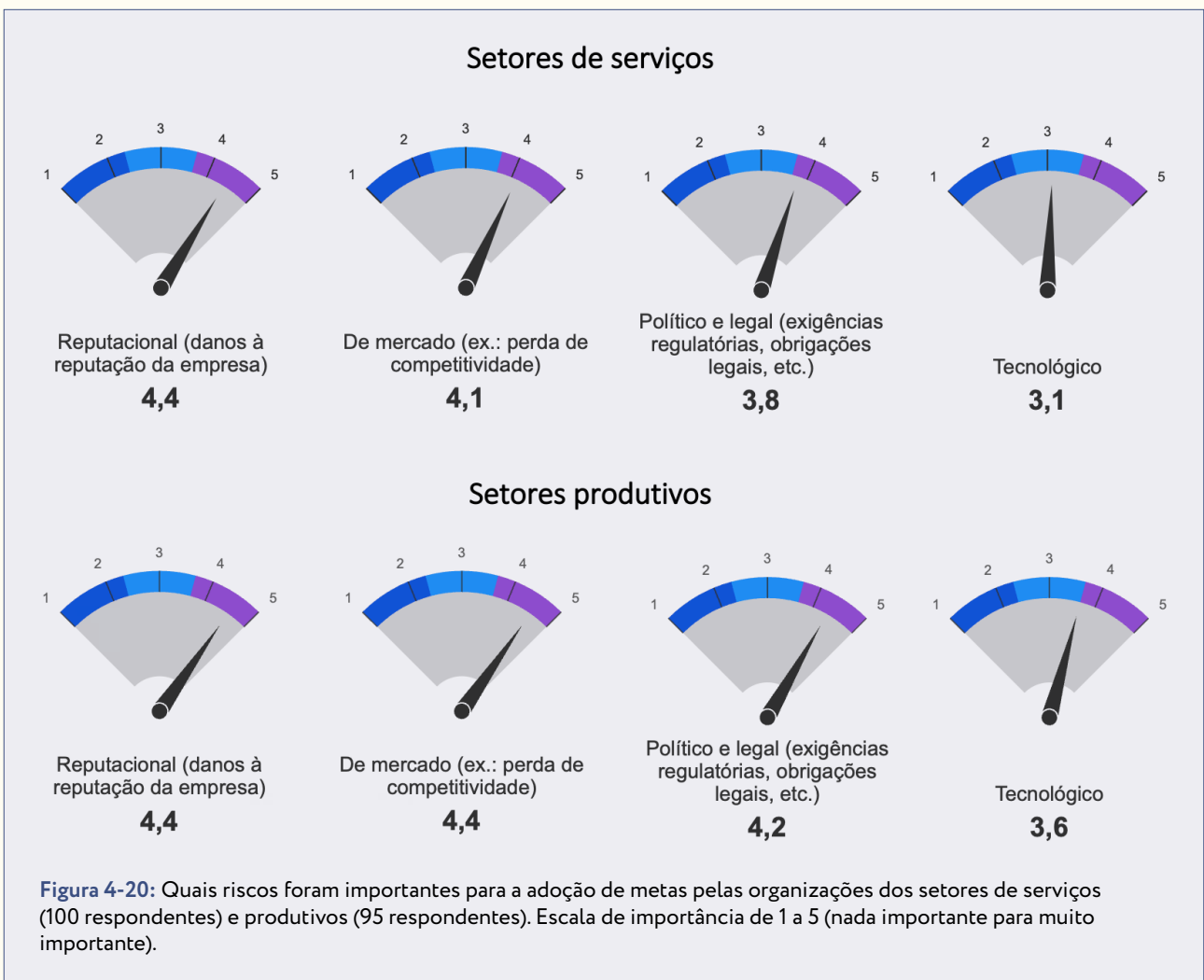
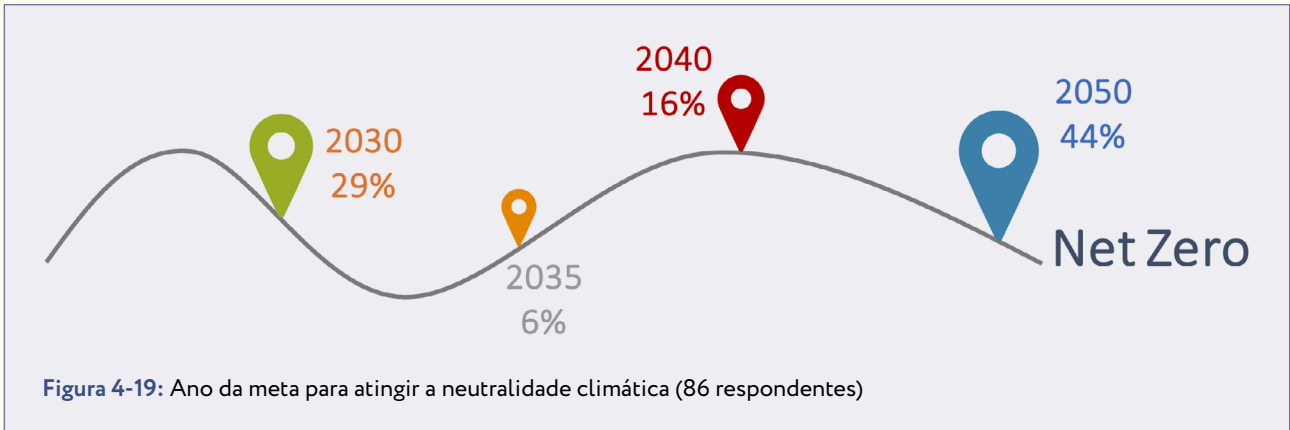
A **Figura 4-20** apresenta os diferentes riscos considerados pelas empresas que possuem metas no momento da sua adoção.

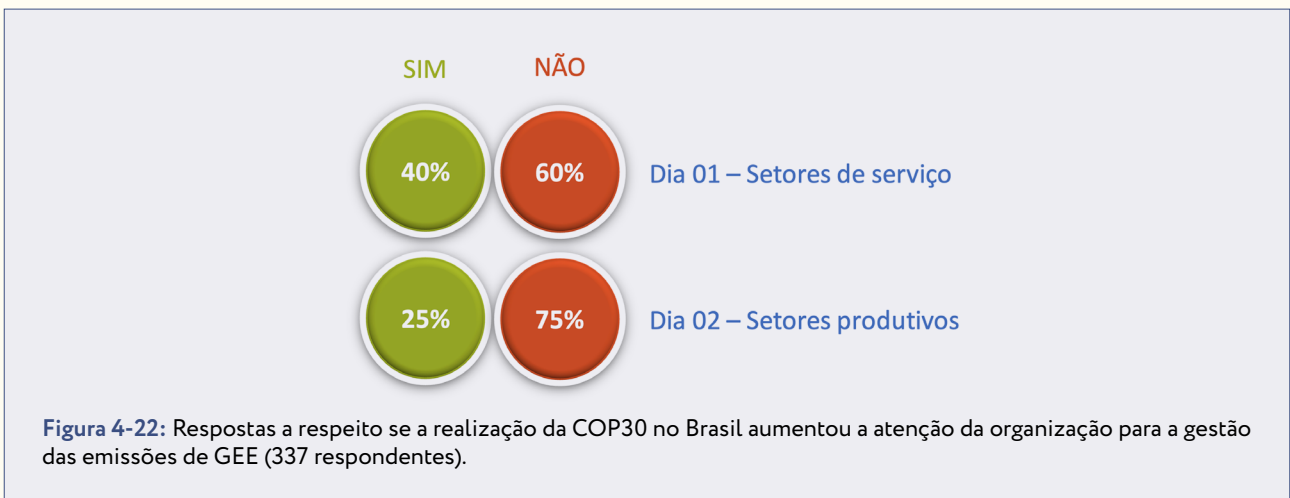
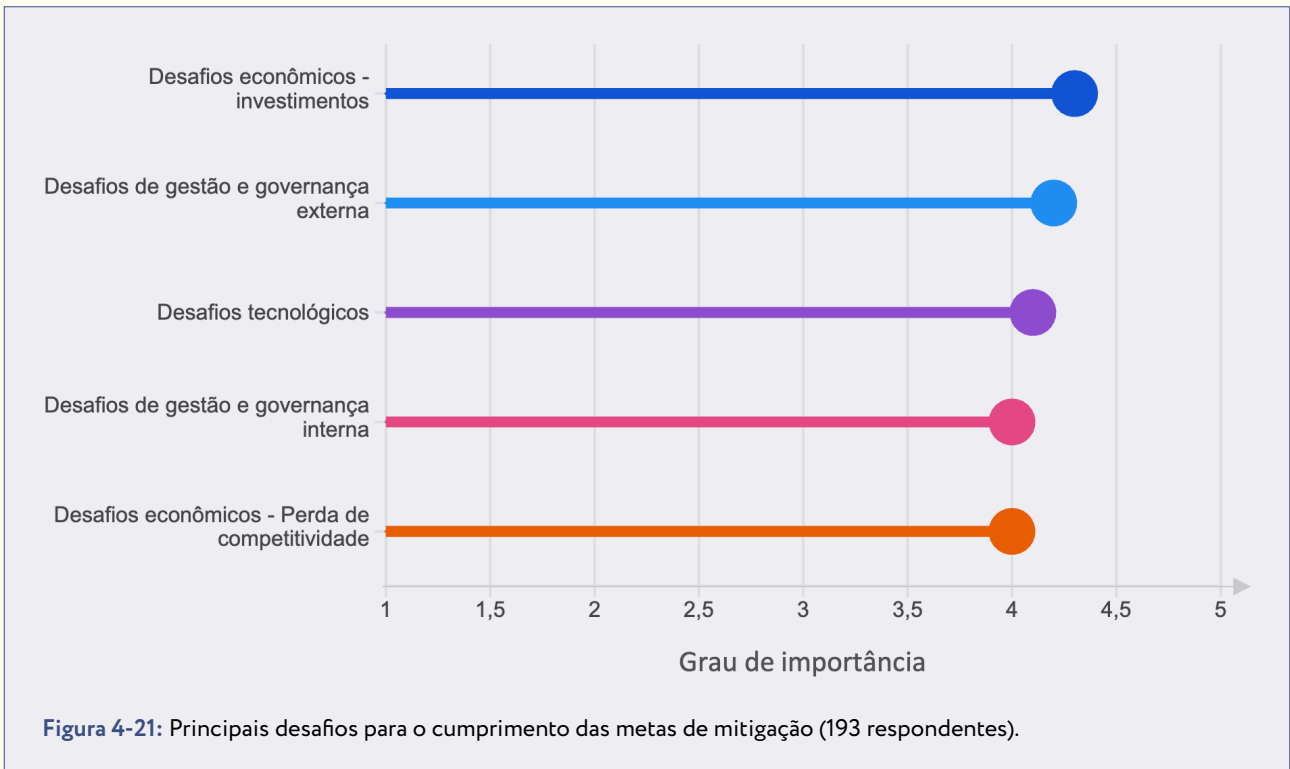
Em ambos os grupos de setores, o risco reputacional apareceu como um dos mais importantes, com média de 4,4 na escala de importância, sendo 5 a importância máxima. No setor produtivo, o risco de mercado (perda de competitividade) também alcançou uma média de 4,4, no mesmo nível da reputação. Já no setor de serviços, esse risco aparece um pouco abaixo (4,1), embora ainda relevante. O risco político e legal (exigências regulatórias, obrigações legais etc.) também é significativo, especialmente para os setores produtivos. Por fim, o risco tecnológico foi elencado com importância moderada em ambos os setores, embora mais relevante entre os produtivos (3,6) do que nos serviços (3,1).

Além dos riscos considerados para adoção de metas, as organizações atribuíram suas percepções em relação aos desafios para o cumprimento das metas estabelecidas (**Figura 4-21**).

De modo geral, todos os desafios apresentaram elevado grau de importância na média das respostas. Os desafios econômicos relacionados a investimentos foram percebidos como os mais críticos. Em seguida, aparecem os desafios de gestão e governança externa, que podem refletir pressões e dificuldades de engajamento da cadeia de valor. Na sequência, os desafios tecnológicos, de gestão e governança







interna e os desafios econômicos associados à perda de competitividade apresentaram médias de importâncias semelhantes. Os resultados evidenciam um conjunto de múltiplos desafios com elevado grau de importância atribuídos pelas empresas respondentes e que precisam ser superados para acelerar a descarbonização.

Algumas destas discussões poderão ser abordadas na 30ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP30), que ocorrerá em novembro na cidade de Belém-PA. Dada a realização do evento no Brasil, a pesquisa buscou entender se a realização da COP30 aumentou a atenção das

organizações para a gestão de emissões de GEE. A **Figura 4-22** apresenta os resultados.

Tanto no grupo de setores de serviços como produtivos, a maior parte das organizações respondeu que a COP30 não aumentou a atenção da organização para o tema da gestão das emissões. Esses resultados podem refletir tanto o estágio de maturidade já alcançado por parte das empresas respondentes na agenda de gestão de emissões, quanto a percepção de que fatores internos, regulatórios e de mercado exercem maior peso do que eventos internacionais na definição de prioridades organizacionais. Ainda assim, um número expressivo de empresas (97 organizações

respondentes) informou que irão participar da COP30, algumas delas como observadoras, enquanto outras em eventos, apresentação de cases, soluções e com objetivo de buscar parcerias estratégicas.

Outro tema abordado foi o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) em fase de regulamentação no país. O SBCE foi instituído pela Lei nº 15.042/2024 e estabelece o marco regulatório do mercado de carbono no Brasil (BRASIL, 2024), impondo limites máximos (cap) para as emissões de GEE de determinados setores, permitindo que as empresas negociem cotas de emissão entre si. O objetivo do instrumento é de incentivar a redução de emissões de forma eficiente, criando um mercado de carbono regulado que promova inovação, competitividade e cumprimento das metas climáticas nacionais. Desse modo, a pesquisa buscou captar as percepções das organizações a respeito dos diferentes impactos tanto diretos (de regulação) como indiretos que poderão incidir nas atividades da empresa. A

Figura 4-23 apresenta os resultados obtidos.

De forma geral, observa-se que os setores produtivos atribuíram maior relevância tanto aos impactos diretos como indiretos da regulação. Entre os setores específicos, saneamento e resíduos se destacaram com a maior percepção de impacto direto (4,1), seguidos de transporte (3,4). Já para os impactos indiretos relacionados ao aumento do custo de insumos comprados, houve destaque para comércio e novamente transporte (3,8), setores inseridos em um ambiente de negócios competitivo e, portanto,

bastante sensíveis à variação no custo de insumos.

Por outro lado, a percepção de impacto indireto pela diminuição da demanda dos produtos vendidos aparece como menos relevante, tanto nos setores de serviços (1,7) como produtivos (2,1), embora o comércio (3,1) atribua importância moderada a esse risco. Por fim, os ajustes tecnológicos necessários nos processos também são vistos como um impacto significativo, sobretudo para saneamento e resíduos (3,8) e comércio (3,7). À medida em que a regulamentação ganhe mais estrutura e contornos mais claros, as percepções poderão ser alteradas e será interessante acompanhar a partir de pesquisas futuras.

Os resultados do survey aqui apresentados não tem caráter conclusivo, mas buscam oferecer às organizações um panorama das percepções, desafios e tendências relacionados à elaboração de inventários e à gestão de emissões nos diferentes setores da atividade econômica. Com isso, a pesquisa se propõe a apoiar empresas na identificação de riscos e oportunidades frente à evolução da agenda de clima, do mercado e das regulações e a entender seu posicionamento e realidade nos mais diversos temas em comparação com o seu setor e com os demais pares. Esse trabalho terá continuidade no Ciclo 2026 com o apoio das organizações membro do PBGHG, que desempenham papel fundamental no compartilhamento de informações e no fortalecimento da agenda de inventários e da gestão de emissões no Brasil.

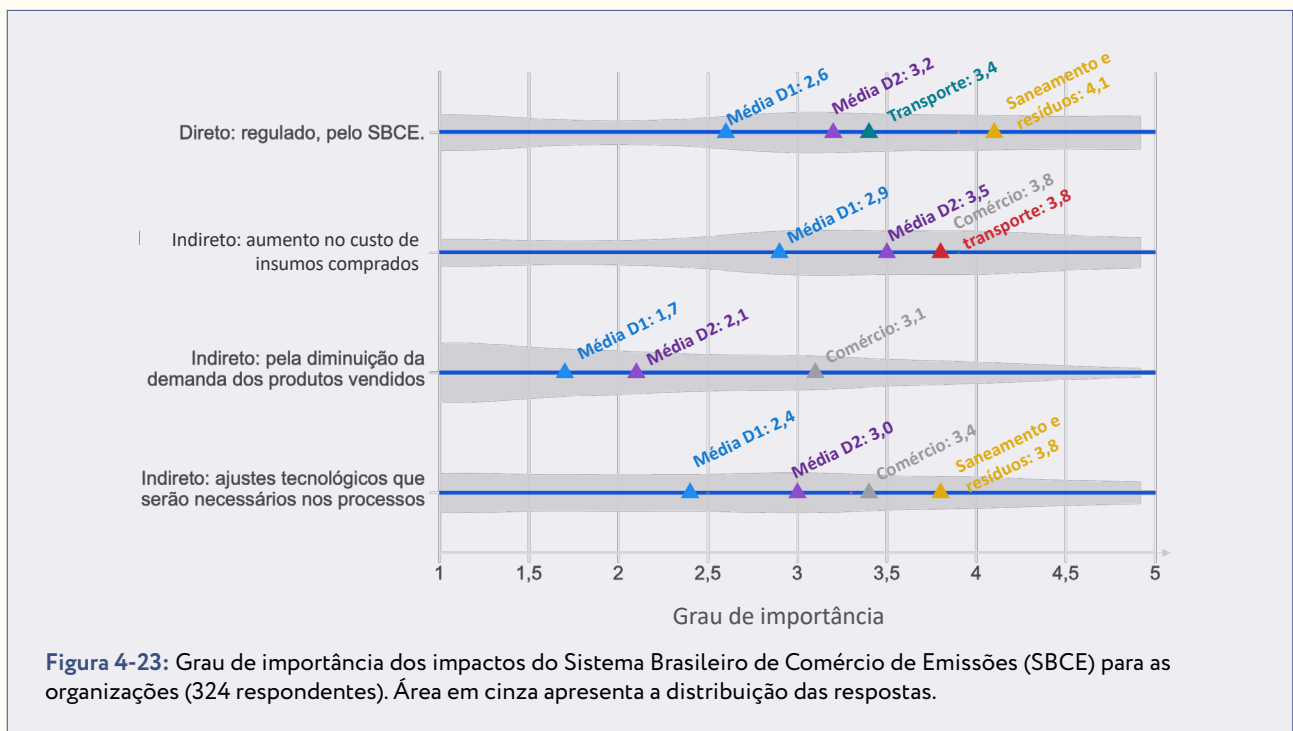


Figura 4-23: Grau de importância dos impactos do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) para as organizações (324 respondentes). Área em cinza apresenta a distribuição das respostas.



Apêndice 1

Tabela A-1: Divisão setorial utilizada no Evento Anual do Ciclo 2025

05/08/2025	06/08/2025
· Administração pública, defesa e seguridade social.	· Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura.
· Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação.	· Construção.
· Alojamento e alimentação.	· Eletricidade e gás.
· Artes, cultura, esporte e recreação.	· Indústrias de transformação.
· Atividades administrativas e serviços complementares.	· Indústrias extrativas.
· Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados.	
· Atividades imobiliárias.	
· Atividades profissionais, científicas e técnicas.	
· Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas.	
· Educação.	
· Informação e comunicação.	
· Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.	
· Outras atividades de serviços.	
· Saúde humana e serviços sociais.	
· Serviços domésticos.	
· Transporte, armazenagem e correio.	

Ciclo 2025

Programa Brasileiro
GHG Protocol



**Relatório Anual
do Programa Brasileiro
GHG Protocol**