

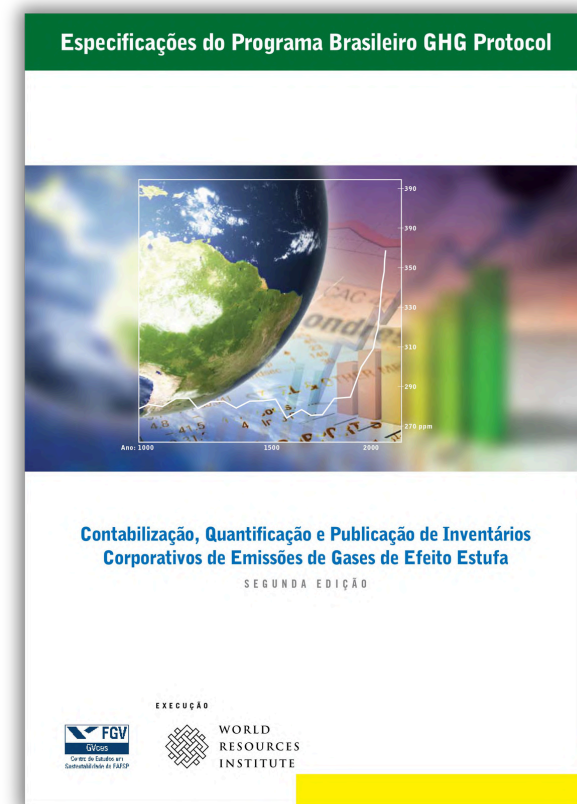
PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL

Biblioteca

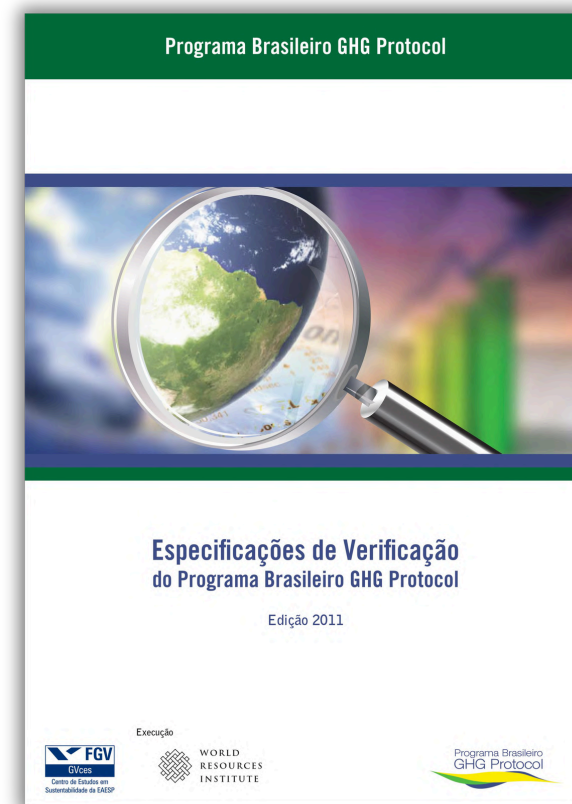
Atualizado em 02/2026

ESPECIFICAÇÕES

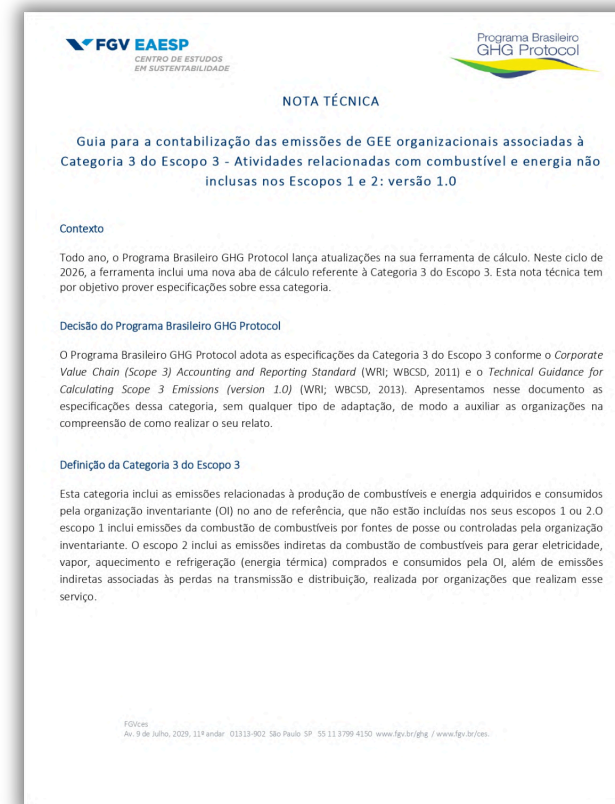
NOTAS TÉCNICAS



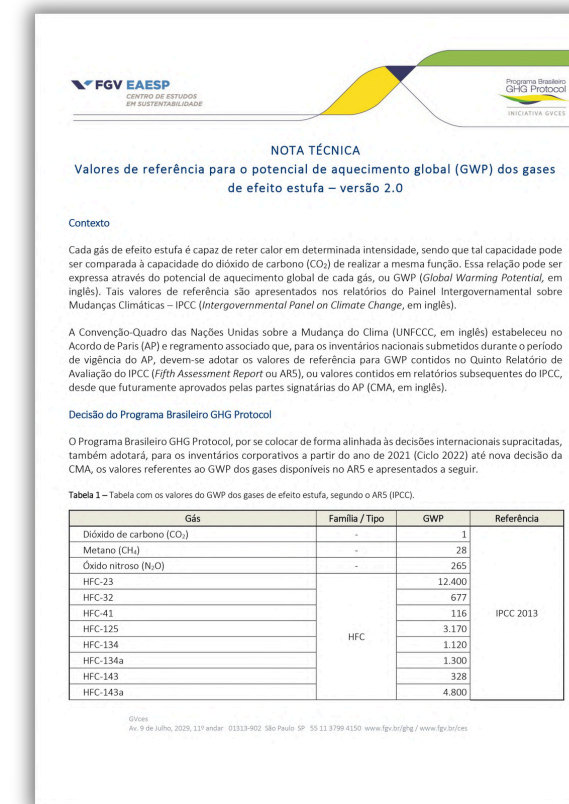
Contabilização, quantificação e publicação de inventários corporativos de emissões de gases de efeito estufa



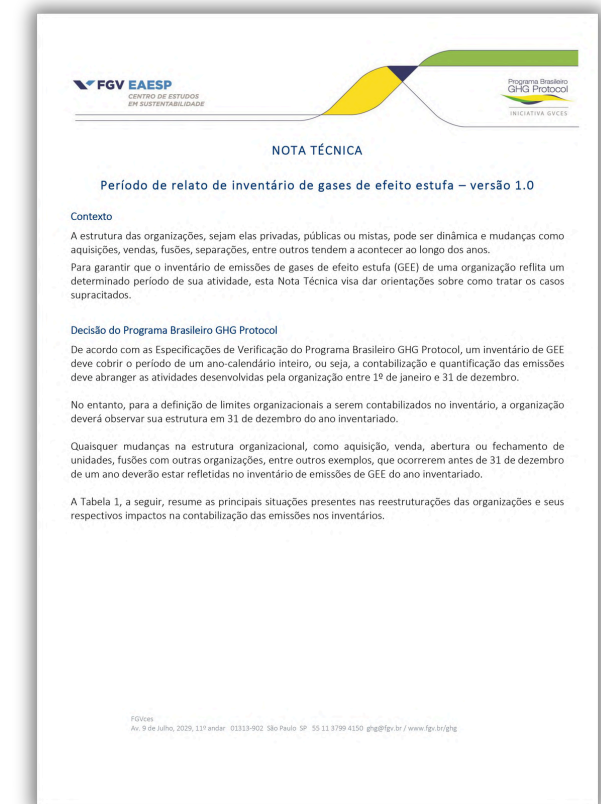
Especificações de verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol



Guia para a contabilização das emissões de GEE organizacionais associadas à Categoria 3 do Escopo 3 Atividades relacionadas com combustível e energia não incluídas nos Escopos 1 e 2: versão 1.0



Valores de referência para o potencial de aquecimento global (GWP) dos gases de efeito estufa: versão 2.0



Período de relato de inventário de gases de efeito estufa: versão 1.0

NOTAS TÉCNICAS

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INICIATIVA GREEN

NOTA TÉCNICA

Definição das categorias emissões de gases de efeito estufa (GEE) de Escopo 1 – versão 4.0

Contexto

As definições das categorias de emissões apresentadas na 2ª edição das Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol (EPB) refletem um cenário anterior à inclusão de novas categorias de emissões, ocorrida em 2013. Essa inclusão teve como intuito tornar possível a classificação de todas as emissões diretas de GEE do inventário de uma organização. Assim, a presente nota técnica possui caráter adicional à 2ª edição das EPB.

Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol

O Programa Brasileiro GHG Protocol recomenda a classificação das emissões diretas de GEE em seis categorias de Escopo 1, a saber:

Combustão estacionária: emissões de GEE provenientes da queima de combustível, em que ocorre sua oxidação. A energia gerada pela combustão geralmente é utilizada para produzir vapor de água ou energia elétrica. A fonte de emissão é estacionária, ou seja, não se trata de um meio de transporte.

Exemplos: caldeiras, fornos, queimadores, turbinas, aquecedores, incineradores, motores, geradores, explosivos, flares, etc.

Combustão móvel: emissões de GEE provenientes da queima de combustível, em que ocorre sua oxidação. A energia gerada pela combustão é utilizada para produzir movimento e percorrer um trajeto.

Exemplos: carros, motocicletas, caminhões, ônibus, tratores, empilhadeiras, aviões, trens, navios, barcos, etc.

Processos industriais: emissões de GEE provenientes da transformação química ou física de algum material, com exceção da sua combustão. De modo geral, essas emissões decorrem dos processos produtivos das indústrias, porém, não resultam da queima de combustíveis.

Exemplos: **Produtos minerais:** produção de cimento, cal, vidro, barrilha, magnésio, produtos da indústria siderúrgica, etc. **Indústria química:** produção de amônia, ácido nítrico, ácido adípico, caprolactama, ácido fosfórico, etc.

FGV/EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 11º andar - 01313-902 São Paulo - SP - 05 11 3709 4150 ghg@fgv.br / www.fgv.br/ghg

Definição das categorias emissões de gases de efeito estufa (GEE) de Escopo 1: versão 4.0

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INICIATIVA GREEN

NOTA TÉCNICA

Definição das categorias emissões de gases de efeito estufa (GEE) de Escopo 2 – versão 1.0

Contexto

A presente nota técnica tem por objetivo apresentar as categorias de emissão de GEE referentes à aquisição de energia (Escopo 2), substituindo o texto presente na 2ª edição Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol (EPB).

Justificativa

As definições das categorias de emissões apresentadas na 2ª edição das EPB refletem um cenário anterior à publicação e adoção das "Diretrizes para a contabilização de emissões de escopo 2 em inventários corporativos de gases de efeito estufa no âmbito do Programa Brasileiro GHG Protocol", publicada em 2017.

Essa adoção tem como intuito melhorar o relato de emissões indiretas de GEE de energia no âmbito do Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG) no contexto do esforço firmado na Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil (do inglês, *Nationally Determined Contribution* – NDC) em expandir o uso de fontes renováveis na matriz energética, e, em especial, com aumento da geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis como eólica, biomassa e solar.

Categorias de relato de Escopo 2

O PBGHG adota três categorias de emissões, apresentadas abaixo:

Aquisição de energia elétrica Emissões relacionadas à aquisição de energia elétrica.
Aquisição de energia térmica Emissões relacionadas ao consumo de energia térmica gerada por terceiros.
Perdas por transmissão e distribuição Emissões relacionadas à parcela de energia elétrica perdida pelos sistemas de transmissão e distribuição, sendo aplicável somente a empresas que possuem tais sistemas em suas operações.

Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol

A partir do Ciclo 2018 (inventários de 2017), a contabilização de Escopo 2, relacionada a aquisição de energia elétrica e por perdas por transmissão e distribuição, fica subdividida em duas abordagens.

FGV/EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 11º andar - 01313-902 São Paulo - SP - 05 11 3709 4150 ghg@fgv.br / www.fgv.br/ghg

Definição das categorias emissões de gases de efeito estufa (GEE) de Escopo 2: versão 1.0

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INICIATIVA GREEN

NOTA TÉCNICA

Definição das categorias emissões de gases de efeito estufa (GEE) de Escopo 3 – versão 2.0

Contexto

As definições das categorias de emissões apresentadas na 2ª edição das Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol (EPB) refletem um cenário anterior à definição das categorias de emissões para Escopo 3, ocorrida em 2011. Essa inclusão teve como intuito esclarecer a classificação das emissões indiretas de GEE do inventário de uma organização. Assim, a presente nota técnica possui caráter adicional à 2ª edição das EPB.

Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol

O Programa Brasileiro GHG Protocol adota as categorias de emissão de Escopo 3 conforme o *Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard*. Apresentamos abaixo uma curta definição de cada categoria com seus exemplos mais comuns.

As emissões são classificadas entre emissões *Upstream* e *Downstream*. Essa distinção é baseada nas *transações financeiras da organização inventariante*:

Emissões Upstream: emissões indiretas de GEE relacionadas a bens e serviços comprados ou adquiridos.

Emissões Downstream: emissões indiretas de GEE relacionadas a bens e serviços que não foram comprados ou adquiridos.

Emissões Upstream
1- Bens e Serviços comprados
Todas as emissões que ocorrem no ciclo de vida (extração, produção e transporte) dos produtos (bens e serviços) comprados ou adquiridos, até o ponto de recepção pela organização inventariante que não estejam contabilizadas em outra categoria de Escopo 3.
As emissões relacionadas ao uso dos produtos comprados ou adquiridos devem ser contabilizadas nos Escopos 1 e 2.
Exemplos:

FGV/EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 11º andar - 01313-902 São Paulo - SP - 05 11 3709 4150 ghg@fgv.br / www.fgv.br/ghg

Definição das categorias emissões de gases de efeito estufa (GEE) de Escopo 3: versão 2.0

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INICIATIVA GREEN

NOTA TÉCNICA

Diretrizes para a contabilização de emissões de Escopo 2 em inventários organizacionais de gases de efeito estufa no âmbito do Programa Brasileiro GHG Protocol. Versão 4.0

Sumário

1	Contexto	2
2	Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol sobre a aplicação desta nota técnica	2
3	A quem se destina esta nota técnica	2
4	Vigência da Nota Técnica no Programa Brasileiro GHG Protocol	3
5	Definições e conceitos utilizados	3
6	Recomendações do Programa Brasileiro GHG Protocol para relato de Escopo 2	4
6.1	Abordagem de contabilização do GHG Protocol Scope 2 Guidance	4
6.1.1	Abordagem baseada na localização (location-based)	5
6.1.2	Abordagem baseada na escolha de compra (market-based)	5
6.2	Relato de Escopo 2 no Programa Brasileiro GHG Protocol	5
6.2.1	Determinação das abordagens a serem utilizadas	6
6.3	Relato de Escopo 2 segundo a abordagem baseada na escolha de compra (market-based)	7
6.3.1	Instrumentos aceitos para garantia de origem da energia	7
6.3.2	Outros instrumentos ou fontes de informações não aceitos no âmbito do PBGHGP	9
6.4	Hierarquia para escolha de instrumentos comprobatórios a serem usados no PBGHGP	10
6.4.1	Exemplo de aplicação no cálculo da abordagem baseada na escolha de compra (market-based)	11
6.5	Crterios de qualidade	12
7	Outras considerações	18
7.1	Energia térmica	18
7.2	Emissões biogênicas	18
7.3	Energia incentivada	18
7.4	Autoprodução de energia e geração distribuída (GD)	19
7.5	O que o GHG Protocol Scope 2 Guidance e esta Nota Técnica não abordam	20
8	Disposições finais	21
ANEXO I – Relato segundo o GHG Protocol Scope 2 Guidance nos inventários de GEE do Programa Brasileiro GHG Protocol a partir do Ciclo 2018		
ANEXO II – Exemplo de autoatualização para atendimento aos critérios de qualidade para relato de Escopo 2 (abordagem baseada na escolha de compra) no âmbito do PBGHGP		

FGV/EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 11º andar - 01313-902 São Paulo - SP - 05 11 3709 4150 ghg@fgv.br / www.fgv.br/ghg

Diretrizes para a contabilização de emissões de Escopo 2 em inventários organizacionais de gases de efeito estufa no âmbito do Programa Brasileiro GHG Protocol: versão 4.0

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INICIATIVA GREEN

Diretrizes para verificação de emissões de GEE por aquisição de energia elétrica (Escopo 2) a partir da abordagem baseada na escolha de compra (market-based). Versão 1.0

1 Contexto

O presente documento complementa as "Especificações de Verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol" (EV) e estabelece diretrizes para verificação de terceira parte relacionadas às emissões por aquisição de energia elétrica (Escopo 2) contabilizadas segundo a abordagem baseada na escolha de compra (*market-based*). As regras para tal contabilização estão disponíveis na nota técnica "Diretrizes para a contabilização de emissões de Escopo 2 em inventários organizacionais de gases de efeito estufa no âmbito do Programa Brasileiro GHG Protocol", documento também referenciado como "Diretrizes para a contabilização de Escopo 2".

O Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG) indica a leitura e aplicação conjunta dos dois documentos mencionados acima, nos quais poderão ser observadas as orientações e diretrizes para contabilização e verificação de inventários de gases de efeito estufa (GEE), definições de termos técnicos, entre outras informações importantes para o entendimento do presente documento.

2 Aplicação deste documento

O presente documento deve ser aplicado, exclusivamente, durante as atividades de verificação de terceira parte relacionadas às emissões provenientes da aquisição de energia elétrica (Escopo 2) seguindo a abordagem baseada na escolha de compra (*market-based*) em inventários corporativos relatados no PBGHG.

As diretrizes para verificação de terceira parte dos demais escopos e categorias de emissões, incluindo a aquisição de energia elétrica (Escopo 2) seguindo a abordagem baseada na localização (*location-based*) e as emissões oriundas da aquisição de energia térmica, não sofrem alterações, ou seja, devem seguir o disposto nas EV.

Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/70438/20248>

FGV/EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 11º andar - 01313-902 São Paulo - SP - 05 11 3709 4150 ghg@fgv.br / www.fgv.br/ghg

Diretrizes para verificação de emissões de GEE por aquisição de energia elétrica (Escopo 2) a partir da abordagem baseada na escolha de compra (market-based): versão 1.0

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INICIATIVA GREEN

NOTA TÉCNICA

Uso do GHG Protocol Agricultural Guidance e contabilização de emissões resultantes das práticas agrícolas e de mudanças no uso do solo – versão 4.0

Contexto

As emissões do setor agropecuário e de mudanças no uso do solo têm grande importância no Brasil, correspondendo a 33,2% e 27,1%, respectivamente, do total das emissões líquidas de gases de efeito estufa (GEE) do país em 2016¹, de acordo com o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (BRASIL, 2020).

Apesar de haver métodos para contabilização de tais emissões nos inventários nacionais de emissões de GEE, até 2014 não havia uma diretriz específica para a contabilização de tais emissões em inventários corporativos.

Para preencher essa lacuna, o *World Resources Institute* (WRI) lançou, em maio de 2014, o *GHG Protocol Agricultural Guidance* que, para fins desta nota técnica, também será referenciado como Guia. Ele orienta a contabilização de emissões de GEE do setor agrícola e de mudança no uso do solo, complementando as diretrizes do *GHG Protocol Corporate Standard*.

Em abril de 2015, o Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG) promoveu uma oficina com o intuito de apresentar as recomendações do *GHG Protocol Agricultural Guidance* aos seus membros e construir conjuntamente com eles os parâmetros a serem adotados para os inventários de organizações brasileiras. O resultado desse processo foi a produção da primeira versão desta nota técnica, em 2016.

A presente nota técnica tem como objetivo esclarecer alguns pontos do método do *GHG Protocol Agricultural Guidance*, assim como apresentar adaptações deste documento, a fim de refletir a realidade brasileira, como previsto pelo WRI.

Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol

O PBGHG determina como obrigatória a utilização do *GHG Protocol Agricultural Guidance* e, complementarmente, da última versão desta nota técnica para a contabilização de emissões e remoções de atividades agrícolas e de mudanças no uso de solo a partir do Ciclo 2017 (inventários de 2016) e posteriores. Para inventários referentes ao ciclo 2016 (inventários de 2015), e anteriores a esta data, a aplicação do guia e da nota técnica é opcional e voluntária.

¹ Utilizando os valores de referência para o potencial de aquecimento global (GWP, em kgCO_2e) dos gases de efeito estufa fornecidos pelo *Second Assessment Report (SAR)* do *Panel Intergovernmental sobre Mudança do Clima* (IPCC).

FGV/EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 11º andar - 01313-902 São Paulo - SP - 05 11 3709 4150 ghg@fgv.br / www.fgv.br/ghg

Uso do GHG Protocol Agricultural Guidance e contabilização de emissões resultantes das práticas agrícolas e de mudanças no uso do solo: versão 4.0

NOTAS TÉCNICAS

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INDICADOR GREEN

NOTA TÉCNICA

Equações para cálculo das emissões agrícolas provenientes do uso de fertilizantes nitrogenados sintéticos e calcário – versão 1.0

Contexto

Tendo em vista a necessidade de se calcular as emissões de atividades agrícolas decorrentes do manejo do solo, o Programa Brasileiro GHG Protocol vem por meio desta Nota Técnica fornecer orientações para o cálculo de (i) emissões de N₂O provenientes do uso de fertilizantes nitrogenados sintéticos; (ii) emissões de CO₂ provenientes do uso de calcário; e (iii) emissões de CO₂ provenientes da aplicação de ureia. Estas emissões devem ser contabilizadas na categoria de emissões “Atividades Agrícolas”.

Este documento não trata das emissões de N₂O provenientes do uso de fertilizantes nitrogenados orgânicos e de resíduos culturais. Para essa contabilização, recomenda-se a leitura do guia do IPCC (2019).

Este documento atualiza e substitui a Nota Técnica “Equação para cálculo das emissões de N₂O provenientes do uso de fertilizante nitrogenado sintético – versão 1.0”.

Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol

O Programa Brasileiro GHG Protocol recomenda a utilização da metodologia descrita a seguir, adaptada de MCTI (2020)², para cálculo das seguintes emissões agrícolas:

2 A metodologia adotada por MCTI (2020) é consistente com as metodologias descritas em IPCC (2006) e IPCC (2019).

FGV EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 13º andar - 01313-902 - São Paulo - SP - 55 11 3799 4100 ghg@fgv.br | www.fgv.br/ghg

Equações para cálculo das emissões agrícolas provenientes do uso de fertilizantes nitrogenados sintéticos e calcário – versão 1.0

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INDICADOR GREEN

NOTA TÉCNICA

Emissões de gases de efeito estufa por queima de acetileno (C₂H₂) – versão 1.0

Contexto

Processos de soldagem podem utilizar o gás acetileno (C₂H₂) e, por conta da combustão desse gás, emitir dióxido de carbono (CO₂).

Assim, recomenda-se a contabilização de emissões dessa natureza nos inventários de GEE das organizações que possuem esta fonte de emissão, observando para isso as orientações do Programa Brasileiro GHG Protocol quanto à classificação de emissões de GEE nos escopos e respectivas categorias de fontes de emissão.

Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol

Para quantificação das emissões de CO₂ por uso de acetileno, o PBGHG recomenda a utilização da abordagem de balanço de massa, conforme descrito a seguir.

O acetileno é um hidrocarboneto de fórmula química C₂H₂. A combustão completa do acetileno é caracterizada pela seguinte reação química:

$$C_2H_2 + \frac{5}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O$$

Em que:

M_{CO₂} (massa molar do CO₂) = 44 g/mol;
M_{C₂H₂} (massa molar do C₂H₂) = 26 g/mol.

O PBGHG recomenda a abordagem que considera a queima como completa, onde assume-se que todo o carbono é convertido em CO₂ durante a combustão do gás acetileno. Com base nestas informações, o fator de emissão de CO₂ por kg de acetileno consumido obtido é o seguinte:

$$FE_{C_2H_2} = \frac{2 \times M_{CO_2}}{M_{C_2H_2}} = \frac{88}{26} = 3,38 \text{ kg CO}_2 / \text{kg C}_2\text{H}_2$$

FGV EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 13º andar - 01313-902 - São Paulo - SP - 55 11 3799 4100 ghg@fgv.br | www.fgv.br/ghg

Emissões de gases de efeito estufa por queima de acetileno (C₂H₂): versão 1.0

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INDICADOR GREEN

NOTA TÉCNICA

Emissões de CO₂ pela detonação de explosivos industriais – versão 1.0

Contexto

A detonação de explosivos industriais provoca a emissão de gases de efeito estufa (GEE). Tendo em vista a necessidade de se quantificar e contabilizar tais emissões nos inventários de GEE, o Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG) vem por meio deste documento orientar este cálculo.

Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol

Para a quantificação das emissões por detonação de explosivos, o PBGHG recomenda a utilização da equação descrita a seguir, adaptada de NPI (2012).

$$E_{CO_2} = A \times FE_{CO_2}$$

Em que:

E_{CO₂} é a emissão anual de CO₂ por detonação de explosivos;
A é o dado de atividade expresso em toneladas de explosivo utilizada;
FE_{CO₂} é o fator de emissão de CO₂ por tipo de explosivo.

Pelo fato de a literatura sobre o tema ser limitada, recomenda-se a utilização dos fatores de emissão apresentados na Tabela 1 a seguir.

FGV EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 13º andar - 01313-902 - São Paulo - SP - 55 11 3799 3342 ghg@fgv.br | www.fgv.br/ghg

Emissão de CO₂ pela detonação de explosivos industriais: versão 1.0

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INDICADOR GREEN

NOTA TÉCNICA

Contabilização de dióxido de carbono (CO₂) introduzido em bebidas carbonatadas – versão 1.0

Contexto

A indústria alimentícia produz uma série de tipos de bebidas carbonatadas, que contêm o dióxido de carbono (CO₂) em sua composição. Entretanto, no âmbito do Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG) ainda não havia nenhuma recomendação sobre a contabilização do CO₂ introduzido nessas bebidas entre os escopos dos inventários da indústria de bebidas.

Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol

O PBGHG recomenda que todo o CO₂ gerado a partir de combustível fóssil e adquirido por uma indústria de bebidas deve ser relatado no Escopo 3 do inventário de tal indústria, na Categoria 1 – Bens e Serviços comprados. Já a empresa responsável pela queima do combustível fóssil para obter o CO₂, que depois é vendido à indústria produtora de bebidas, deverá relatar tal emissão em seu Escopo 1.

Recomenda-se ainda que, caso o CO₂ adquirido seja gerado a partir de biomassa, tais emissões devem ser contabilizadas como “Emissões de CO₂ biogênico” na Categoria 1 – Bens e Serviços comprados no Escopo 3 da indústria de bebidas. Da mesma forma, a empresa responsável pela queima da biomassa para obter o CO₂, deverá relatar tal emissão como “Emissões de CO₂ biogênico” em seu Escopo 1.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEVERAGE INDUSTRY ENVIRONMENTAL ROUNDTABLE. Beverage Industry Sector Guidance for Greenhouse Gas Emissions Reporting. Versão 3.0. Apêndice H. Dezembro de 2013. Disponível em: <http://media.wix.com/ugd/49c740_6339d006853c43bbdf6087b43d91580.pdf>.

Esta Nota Técnica entra em vigor a partir da data de sua publicação e permanecerá válida até que uma nova versão seja publicada pelo Programa Brasileiro GHG Protocol em www.fgv.br/ghg.

São Paulo, 15 de março de 2016.
Equipe do Programa Brasileiro GHG Protocol

FGV EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 13º andar - 01313-902 - São Paulo - SP - 55 11 3799 4100 ghg@fgv.br | www.fgv.br/ghg

Contabilização de dióxido de carbono (CO₂) introduzido em bebidas carbonatadas

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INDICADOR GREEN

NOTA TÉCNICA

Cálculo do Fator de Emissão de Energia Elétrica para o Sistema Isolado do Amazonas – versão 1.0

Contexto

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) publica mensalmente o fator de emissão de CO₂ para a geração de energia elétrica das fontes conectadas ao Sistema Interligado Nacional (SIN). Tendo em vista que o estado do Amazonas não estava interligado ao SIN até o mês de maio de 2015, é necessário calcular um fator de emissão específico para esse sistema isolado até o mês de abril de 2015 de modo a contabilizar as emissões de Escopo 2 das organizações que possuem atividades na região.

Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol

Os fatores de emissão a seguir foram estimados com base no inventário de emissões de gases de efeito estufa do Eletrobras.

A Tabela 1, a seguir, apresenta os dados utilizados para o cálculo, assim como o Fator de Emissão estimado:

Tabela 1 – Emissões de CO₂ por geração de energia elétrica no estado do Amazonas.

Ano	Emissões (t CO ₂ e) ¹		Geração de Energia Elétrica (MWh) (C)	Fator de Emissão estimado (t CO ₂ e/MWh) (D)
	UTE Própria (A)	PIE (B)		
2011	2.210.331	1.416.757	8.743.496	0,4148
2012	3.569.586	1.395.270	6.968.000	0,7125
2013	4.006.629	1.406.130	6.203.000	0,8726
2014	3.740.866	1.410.540	6.320.152	0,8151

O fator de emissão para o sistema isolado do Amazonas foi estimado a partir da seguinte equação:

$$D = (A + B) / C$$

1 O “leilão de Tucuruá” foi concluído em julho de 2013 e entrou em operação comercial em 1º de maio de 2015. Fonte: <http://www.anel.gov.br/index.php?top=10151365.pdf>
2 UTE – Usinas Termelétricas; PIE – Produtores Independentes de Energia.

FGV EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 13º andar - 01313-902 - São Paulo - SP - 55 11 3799 4100 ghg@fgv.br | www.fgv.br/ghg

Cálculo do fator de emissão de energia elétrica para o sistema isolado do Amazonas: versão 1.0

FGV EAESP CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE

Programa Brasileiro GHG Protocol INDICADOR GREEN

Política de qualificação de inventários no Programa Brasileiro GHG Protocol

O Programa Brasileiro GHG Protocol entende que a elaboração de um inventário é um processo contínuo e em constante evolução. Por esse motivo, o Programa estimula organizações com inventários em diferentes níveis de maturidade a tornarem-se membros e divulgarem suas emissões.

Neste contexto e com o objetivo de indicar os diferentes graus de aprofundamento e promover a melhoria contínua no processo de desenvolvimento dos inventários corporativos, o Programa Brasileiro desenvolveu um sistema de qualificação dos inventários, que são classificados como Bronze, Prata ou Ouro.

Bronze - Inventário Parcial

Para estimular uma maior participação e capacitação, as organizações que aderirem ao Programa podem optar por participar do Programa Brasileiro GHG Protocol publicando um relatório parcial.

Os participantes que optarem por essa modalidade podem submeter um relatório de GEE de um subgrupo de suas operações, fontes e/ou gases, contanto que estas informações estejam de acordo com as diretrizes das “Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol - Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa” (EPB)¹ para contabilização, cálculo e publicação do relatório.

As organizações que optarem por publicar um relatório parcial devem informar quais as unidades, fontes e gases que não foram incluídos no relatório e que, de acordo com as “Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol”, deveriam fazer parte do inventário completo.

Como forma de garantir transparência na publicação dos inventários, os relatórios parciais que forem divulgados pelo Programa Brasileiro GHG Protocol deverão ser claramente identificados como “Parciais”, diferenciando-se assim dos relatórios completos de GEE.

1 Disponível em: <http://www.fgv.br/ghg/indicador-ghg/epb/epb-2013/15131>

FGV EAESP
Av. 9 de Julho, 2020, 13º andar - 01313-902 - São Paulo - SP - ghg@fgv.br

Política de qualificação de inventários no Programa Brasileiro GHG Protocol

OUTRAS PUBLICAÇÕES

APÊNDICE A

Declaração de Verificação de inventário de emissões de gases de efeito estufa
Programa Brasileiro GHG Protocol

Esta **Declaração de Verificação** documenta que o Organismo de Verificação (OV) citado abaixo realizou as atividades de verificação de acordo com as Especificações de Verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol e a norma ABNT NBR ISO 14064-3:2007.
Todos os campos são de preenchimento obrigatório.

Organismo de Verificação (OV)	Organização Inventariante (OI)
Nome do OV:	Nome da OI:
Nome do verificador líder:	Nome do responsável pelo inventário:
E-mail:	E-mail:

As emissões de gases de efeito estufa (GEE) informadas pela Organização Inventariante em seu inventário de emissões, de 1º de janeiro até 31 de dezembro de [ano], [são verificáveis / não são verificáveis] e [cumpram / não cumpram] os requisitos do Programa Brasileiro GHG Protocol, detalhados nas Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol de Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa (EPB).

Nível de Confiança

O Organismo de Verificação (OV) atribuiu o seguinte nível de confiança ao processo de verificação:

Verificação com nível de **confiança razoável**
"O inventário de gases de efeito estufa da organização inventariante para o ano de [ano] está materialmente correto, é uma representação justa dos dados e informações de GEE e foi elaborado de acordo com as EPB." As limitações do processo de verificação foram: _____

Verificação com nível de **confiança limitado**
"Não há indícios de que o inventário de gases de efeito estufa da organização inventariante para o ano de [ano] não esteja materialmente correto, não seja uma representação justa dos dados e informações de GEE e não tenha sido preparado de acordo com as EPB." As limitações do processo de verificação foram: _____


Inventário **não verificável**
Incluir razão, por exemplo: "devido a erros de dados" ou "não está de acordo com as EPB": _____

Descrição do Escopo da Verificação

O inventário do ano de [ano] da organização inventariante foi verificado dentro do seguinte escopo:

Limites organizacionais	Limites operacionais
<input type="checkbox"/> Controle operacional	<input type="checkbox"/> Escopo 1
<input type="checkbox"/> Participação societária	<input type="checkbox"/> Escopo 2 – abordagem baseada em localização ¹
	<input type="checkbox"/> Escopo 2 – abordagem baseada em escolha de compra ²
	<input type="checkbox"/> Escopo 3

¹ Este modelo da Declaração de Verificação pode ser revisado a qualquer momento e a versão atualizada estará disponível no website do Programa Brasileiro GHG Protocol - www.fgv.br/ghg
² Para mais informações consulte a Nota Técnica "Recomendações para a contabilização de emissões de escopo 2 em inventários corporativos de gases de efeito estufa no âmbito do Programa Brasileiro GHG Protocol".

 Versão 5.0

Declaração de verificação de inventário de emissões de gases do efeito estufa: versão 5.0