Inventário das Emissões de Gases de Efeito Estufa

Verde Ghaia
2016

INVENTÁRIO:

☒ Completo ☐ Preliminar

INVENTÁRIO VERIFICADO POR:
☐ Ninguém ☐ Primeira parte[1] ☒ Terceira parte ☐ Terceira parte acreditada

Data: 22/05/2017
Preparador de Relatório: Verde Ghaia®
Email: oksigeno@oksigeno.org.br
Telefone: 55 31 2127.9110
Endereço: Rua General Dionísio Cerqueira, nº 315/306 – Bairro Gutierrez | Belo Horizonte
Elaboração: Daniela Cavalcante Pedroza
Terceira Parte: Instituto Oksigeno

Apresentação

O Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa é uma iniciativa que visa identificar e catalogar todos os gases de efeito estufa provocados pela atividade de determinada organização. O principal objetivo dessa iniciativa é procurar compreender e mensurar o impacto climático causado por uma organização e suas atividades.

Não se pode pretender com o Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa obter um valor preciso sobre as emissões da organização, porque as metodologias utilizadas carecem de certezas absolutas. Assim como é complexo o sistema climático, milhares de variáveis influem diretamente sobre as medições das emissões, e ainda, sobre a estabilidade dos gases e seu potencial de aquecimento global, bem como seu ciclo de vida na atmosfera.

A iniciativa, além de quantificar e catalogar os gases de efeito estufa promove também a compreensão de seu fluxo nos processos industriais, a fim de que se possa consequentemente gerenciar as emissões e promover medidas de mitigação ou neutralização desses gases.

O papel das organizações empresariais é fundamental, já que os governos, em sua grande maioria, possuem pouca estrutura no tocante às decisões rápidas. E ainda, porque as empresas necessitam posicionar estratégias de sustentabilidade para que os mercados continuem as aceitando. Com isso pode-se verificar que as práticas sustentáveis tornam-se imperativos impostos pelos consumidores/cidadãos e que se espalham a cada dia mais concretamente pelo mundo. Inicialmente só se puderam observar essas exigências em países desenvolvidos, mas atualmente elas têm crescido substancialmente também em países em desenvolvimento.

A Verde Ghaia Consultoria e Educação Ambiental está atuando em consonância com essa nova lógica sustentável quando busca identificar suas emissões de gases de efeito estufa através do presente inventário. Por isso esse inventário busca quantificar as emissões significativas da logística, com vista a possibilitar a compreensão, pelos

[1] *Primeira parte: alguém da empresa que elaborou o relatório, mas não estava envolvido no desenvolvimento do inventário.*

responsáveis, sobre o impacto causado pela atividade, bem como alternativas de mitigação desses impactos.

Com o intuito de viabilizarmos a participação da Verde Ghaia nesse cenário de governança climática, os métodos de trabalho foram fundamentados nos princípios da aplicabilidade, integralidade, consistência, transparência e exatidão. Em linhas gerais, a metodologia foi traçada em três fases:

- ✓ Definição de Escopo
- ✓ Levantamento de dados e cálculo
- ✓ Concepção do Inventário

O Instituto Oksigeno a fim de calcular e publicar as emissões de GEE de seu parceiro da maneira mais fiel, real e justa possível utiliza-se dos princípios e procedimentos propostos pelo *GHG Protocol*. Este protocolo de boas práticas é fruto de uma parceria entre empresas, ONGs e governos de diversos países e foi produzido pelo *World Resources Institute* (WRI), uma ONG ambiental americana, e pelo *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD), órgão baseado em Genebra e formado por uma coalizão de 170 companhias Internacionais. Lançado em 1998, a missão do *GHG Protocol* é desenvolver um padrão de contabilização e divulgação de emissões de GEE internacionalmente aceitas e promover sua ampla adoção.

Em conjunto com o *GHG Protocol*, são utilizadas metodologias e fatores de emissão publicados pelo IPCC (*2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*) e pelo Ministério de Ciências e Tecnologia (MCT). Além destes, o Instituto Oksigeno adota a NBR ISO 14.064, que orienta as práticas para elaboração de inventários de Gases de Efeito Estufa, estas condicionam e determinam a forma de concretização dos princípios de governança climática. Toda a metodologia empregada se relaciona a estes princípios, porque eles conferem coesão para sua aplicação e possibilitam uma análise apropriada ao processo avaliado.

LOCALIZAÇÃO	. Rua General Dionísio Cerqueira, nº 315/306 – Bairro Gutierrez | Belo Horizonte

I. Limites Organizacionais

1) Limite organizacional: Abordagens de consolidação utilizada (indique uma caixa só) *Ver parte II. 4 das especificações*	
Opção 1: (Relatar emissões sob as abordagens de controle operacional e participação societária) ☐	**Opção 2:** (Relatar emissões somente sob a abordagem de controle operacional) ☒

(2A, 2B e 2C são obrigatória para todas as empresas, independentemente da opção escolhida no item 1.)				
2A) Lista de todas as entidades legais (tanto as que a empresa possui participação societária, quanto as que possui controle operacional)	2B) Controle operacional? (sim/não)	2C) Porcentagem de participação societária da empresa (%)[2]	2D) Caso não tenha controle operacional, qual entidade detém este controle	2E) Breve descrição das atividades emissoras e do padrão de emissões (opcional)
Não se aplica.	Sim	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

(3A e 3B são somente para as subsidiárias das matrizes brasileiras que não participam do Programa)
3A) Suas matrizes
Não se aplica.
3B) Um organograma que defina claramente a relação da subsidiária participante com sua matriz ou matrizes, bem como com outras subsidiárias da mesma matriz *(Pode submeter separadamente o aqui)*
Não se aplica.

[2] Nos casos em que a porcentagem de participação societária é menor do que 5%, relatar como "<5%".

II. Limites Operacionais

4A) Indique se as emissões de Escopo 3 são incluídas neste inventário
sim ☒ não ☐ a definir ☐
4B) Se marcou "sim" em item 4A especifique os tipos de atividades de Escopo 3 incluídas.
Deslocamento casa-trabalho e viagens a negócios

III. Dados Sobre as Emissões

Para preencher esta parte é recomendado usar a ferramenta de cálculo do Programa Brasileiro GHG Protocol para fontes intersetorais e consultar parte III das especificações.

A. CONTROLE OPERACIONAL

(Dados sobre as emissões provenientes de unidades de negócios sob controle operacional da empresa)

(Nos itens 5 e 6 não se deve considerar:
(A) qualquer comércio de GEE, como vendas, compras, transferências ou estocagem de permissões e créditos de compensação; e
(B) sequestro de carbono em biomassa, matéria orgânica e solos)

5) Emissões totais do Escopo 1 e Escopo 2 (em toneladas métricas de CO_2 equivalente – tCO2e)
51,625198 tCO_2e

6A) Emissões totais do Escopo 1 (tCO_2e)	**6B) Emissões totais do Escopo 2 (tCO_2e)**	**6C) Emissões totais do Escopo 3 (tCO_2e)**
46,924025 tCO2e	**4,701173 tCO2e**	**41,929185 tCO2e**

7) Dados de emissões para todos os GEE distintamente (Obrigatório exceto Escopo 3)			
	em toneladas métricas de cada gás		
GEE	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3
CO_2	**46,90763**	**4,701173**	40,042952
CH_4	**0,014939**		0,181375
N_2O	**0,001456**		1,704858
HFCs			
PFCs			
SF_6			
Total	**46,924025 tCO_2e**	**4,701173 tCO_2e**	**41,929185 tCO_2e**

8) Dados de emissões diretas de CO_2 advindos da combustão de biomassa (tCO_2) *Ver parte II. 5 das especificações*
-

9) Emissões Escopo 1 desagregadas por tipos de fontes (t CO_2e)

Combustão estacionária	Combustão móvel	De processos	Fugitivas[3]	Atividades Agrícolas[4]
-	**46,561 tCO_2e**	-	-	-

10) Emissões desagregadas por unidade de operação (t CO_2e) **Este item é obrigatório somente para unidades em que as emissões Escopo 1 de combustão estacionária, processos industriais e fugitivas somadas forem iguais ou superiores a 10.000 tCO2e. Para todas as outras unidades este item é opcional.** **Emissões Escopo 2 é opcional neste item.**		
Unidade de operação	Emissões de Escopo 1	Emissões de Escopo 2
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10B) A empresa autoriza que as informações no número 10a sejam divulgadas através do Programa? [SIM/NÃO]		
Não se aplica.		

11) Emissões Escopo 3 desagregadas por tipo de fonte (t CO_2e) (Opcional)				
Combustão estacionária	Combustão móvel	De processos	Fugitivas	Atividades agrícolas
-	-	-	-	-

Item 12 identifica emissões <u>do Escopo 1 ou Escopo 3</u> provenientes de fontes móveis internacionais que iniciaram ou terminaram seus trajetos no Brasil. *Caso estas emissões estejam incluídas em qualquer outro programa de inventário de emissões de GEE fora do Brasil, excluí-las do inventário do Programa Brasileiro GHG Protocol e indicar o nome do programa no qual as emissões de fontes móveis internacionais estão publicadas.* *Ver parte II. 2 das especificações*			
12) *Se excluiu as emissões de fontes móveis internacionais:* **Nome do programa no qual as emissões de fontes móveis internacionais são publicadas**	**OU**	*Se incluiu as emissões de fontes móveis internacionais total do Escopo 1 ou o total do Escopo 3*: **Emissões de fontes móveis internacionais que iniciaram ou terminaram no Brasil (tCO_2e)[5]**	
		Escopo 1	Escopo 3
Não se aplica		Não se aplica	Não se aplica

13) Dados das emissões associados à venda ou transferência para outra organização de eletricidade, calor ou vapor de geração própria (opcional)
Não se aplica.

14) Dados das emissões associados com a compra de eletricidade, calor e vapor que serão revendidos para consumidores não finais (opcional)
Não se aplica.

[3] Emissões fugitivas incluem emissões de ar condicionado e refrigeração, as quais podem ser calculadas na aba "Refrigeração e ar condicionado" na ferramenta do Programa.
[4] Exemplos: Fermentação entérica, manejo de esterco, cultivo de arroz, preparo do solo, queima prescrita de vegetação nativa, queima de resíduos agrícolas, entre outras.
[5] As emissões relatadas neste item devem estar também somadas ao total de emissões de combustão móvel no item 9 (caso sejam de Escopo 1) ou no item 11 (caso sejam de Escopo 3).

15) Emissões de GEE e precursores não contemplados pelo Protocolo do Quioto (por exemplo, CFCs, NOx e HCFCs), separadamente dos Escopos (opcional) *Veja Anexo I das especificações*
Não se aplica.

B. PARTICIPAÇÃO SOsocietária*

(Dados sobre as emissões provenientes de unidades de negócios sob participação societária da empresa)

*** Só preencher esta parte (números 16 a 25) se utilizar a opção 1 dentre as abordagens de consolidação.**

(Nos itens 16 e 17 não deve se considerar: *(A) qualquer comércio de GEE, como vendas, compras, transferências ou estocagem de permissões e créditos de compensação; e* *(B) seqüestro de carbono em biomassa, matéria orgânica e solos)*

16) Emissões totais do Escopo 1 e Escopo 2 (em toneladas métricas de CO_2 equivalente – tCO2e)
Não se aplica.

17A) Emissões totais do Escopo 1 (tCO_2e)	**17B) Emissões totais do Escopo 2 (tCO_2e)**	**17C) Emissões totais do Escopo 3 (tCO_2e)**
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

18) Dados de emissões para todos os GEE distintamente
(Obrigatório exceto Escopo 3)

	em toneladas métricas de cada gás			em toneladas métricas de CO2 equivalente (tCO_2e)		
GEE	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3
CO_2	-	-	-	-	-	-
CH_4	-	-	-	-	-	-
N_2O	-	-	-	-	-	-
HFCs	-	-	-	-	-	-
PFCs	-	-	-	-	-	-
SF_6	-	-	-	-	-	-
Total				-	-	-

19) Dados de emissões diretas de CO_2 advindos da combustão de biomassa (tCO_2) *Ver parte II. 5 das especificações*
Não se aplica.

20) Emissões Escopo 1 desagregadas por tipos de fontes (t CO_2e)

Combustão estacionária	Combustão móvel	De processos	Fugitivas[6]	Atividades Agrícolas[7]
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

21A) Emissões desagregadas por unidade de operação (t CO_2e)

Este item é obrigatório somente para unidades em que as emissões Escopo 1 de combustão estacionária, processos industriais e fugitivas somadas forem iguais ou superiores a 10.000 tCO2e. Para todas as outras unidades este item é opcional.

Emissões Escopo 2 é opcional neste item.

Unidade de operação	Emissões de Escopo 1	Emissões de Escopo 2
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
-	-	-
-	-	-

21B) A empresa autoriza que as informações no número 21a sejam divulgadas através do Programa? [SIM/NÃO]

22) Emissões Escopo 3 desagregadas por tipo de fonte (t CO_2e) (Opcional)

Combustão estacionária	Combustão móvel	De processos	Fugitivas	Atividades agrícolas
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

Item 23 identifica emissões do Escopo 1 ou Escopo 3 provenientem de fontes móveis internacionais que iniciaram ou terminaram no Brasil.

Se essas emissões são incluidos em qualquer outro programa de inventário de emissões de GEE fora do Brasil, excluí elas do inventário do Programa Brasileiro GHG Protocol e indique o nome do programa no qual as emissões de fontes móveis internacionais são publicadas.

Ver parte II. 2 das especificações

23) *Se excluiu as emissões de fontes móveis internacionais:* **Nome do programa no qual as emissões de fontes móveis internacionais são publicadas**	**OU**	*Se incluiu as emissões de fontes móveis internacionais total do Escopo 1 ou o total do Escopo 3*: **Emissões de fontes móveis internacionais que iniciaram ou terminaram no Brasil (tCO_2e)[8]**	
		Escopo 1	Escopo 3
Não se aplica.		Não se aplica.	Não se aplica.

24) Dados das emissões associados à venda ou transferência para outra organização de eletricidade, calor ou vapor de geração própria (opcional)

Não se aplica.

[6] Emissões fugitivas incluem emissões de ar condicionado e refrigeração, as quais podem ser calculados na aba "Refrigeração e ar condicionado" na ferramenta do Programa.

[7] Exemplos: Fermentação entérica, manejo de esterco, cultivo de arroz, preparo do solo, queima prescrita de vegetação nativa, queima de resíduos agrícolas, entre outras.

[8] As emissões relatadas neste item devem estar também somadas ao total de emissões por combustão móvel no item 9 (caso sejam de Escopo 1) ou no item 11 (caso sejam de Escopo 3).

25) Dados das emissões associados com a compra de eletricidade, calor e vapor que serão revendidos para consumidores não finais (opcional)
Não se aplica.

26) Emissões de GEE e precursores não contemplados pelo Protocolo do Quioto (por exemplo, CFCs, NOx e HCFCs), separadamente dos Escopos (opcional) *Veja Anexo I das especificações*
Não se aplica.

IV. Emissões Fora do Brasil

27) Emissões de GEE relativas a entidades legais da empresa localizadas fora do território brasileiro (opcional) *Ver parte II. 2 das especificações*
27A) Abordagem de limite organizacional utilizada (marcar todos que se aplicam)
controle operacional ☐ participação societária ☐
27B) A quem pertence o controle operacional e/ou a participação societária das emissões relatadas
a matriz internacional (seja localizada no Brasil ou fora) que responde pelas emissões mundiais ☐ a matriz brasileira que responde por uma parta das emissões mundiais ☐ a nenhuma das anteriores ☐

27C) País(es) *(Para cada pais relate as emissões de todas as entidades dentro do limite(s) organizacional escolhido)*	**Controle Operacional**			**Participação Societária**		
	Escopo 1 (tCO2e)	**Escopo 2 (tCO2e)**	**Escopo 3 (tCO2e)**	**Escopo 1 (tCO2e)**	**Escopo 2 (tCO2e)**	**Escopo 3 (tCO2e)**
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

V. Outros Elementos

28) O período coberto pelo relatório
01/01/2016 à 31/12/2016

29) Caso o inventário seja verificado por terceiro parte, informar qual a entidade verificadora, se é acreditada, e submeter o sumário do relatório de verificação.
Instituto Oksigeno – OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) acreditada no Ministério da Justiça e Ministério de Meio Ambiente.

30) Descrição de qualquer exclusão específica de fontes, instalações e/ou operações do relatório de GEE (Um inventário completo não pode excluir fontes, instalações e/ou operações)

Não se aplica.

31) Descrição da comparação entre a performance medida e benchmarks internos e externos (opcional)
-

32) Apresentação de indicadores relevantes (Exemplo: emissão por kilowatt hora gerado, por tonelada de material produzido ou comercializado, etc.) (opcional)
-

33) Descrição de programas ou estratégias de redução/gerenciamento de GEE (opcional)
- Instalação de sistema de controle de emissão atmosférica (exaustor para fumos metálicos e vapor orgânico).
34) Informações sobre provisões contratuais relacionadas a riscos e obrigações vinculados a GEE (opcional)
-

35A) Informações sobre a qualidade do inventário (por exemplo, informações sobre as causas e magnitude das incertezas nas estimativas das emissões) (opcional)
-
35B) Descrições das políticas em andamento que tratam da melhoria da qualidade do inventário. (opcional)
-

VI. Ano Base

36A) O ano escolhido como ano base **(Obrigatório, exceto para participantes da fase de relatório preliminar)** *Ver parte II. 6 das especificações*
2016
36B) Emissões Escopo 1 e Escopo 2 (separados) para todos os anos do ano base até o ano do presente inventário. **(Obrigatório, exceto para participantes da fase de relatório preliminar)**
Ano de 2016 **Escopo 1 - 46,924025 tCO2e** **Escopo 2 - 4,701173 tCO2e**

37) No caso de as emissões do ano base tenham sido recalculadas no presente inventário, favor citar as razões. (Este item se aplica apenas para inventários completos).
Não se aplica.

38) Informação sobre as causas que provocam mudanças nas emissões que não impliquem em recálculo das emissões do ano base (por exemplo, mudanças em processos, fechamento de plantas etc.) (opcional)
Não se aplica.

VII. Informações sobre compensações

39) Informações sobre compensações que foram comprados ou desenvolvidos fora dos limites do inventário (opcional)		
Descrição de Compensação e Quantidade (em t CO_2e)	Tipo de projeto	Verificado ou aprovado por uma entidade externa ao Programa? Se sim, divulga o nome da entidade.
-	-	-

40) Informações sobre reduções em fontes dentro do limite do inventário que tenham sido vendidas ou transferidas para terceiros		
Descrição de redução	Nome da entidade para qual as reduções foram vendidas ou transferidas.	Verificado ou aprovado por uma entidade externa ao Programa? (Se sim, divulga o nome da entidade)
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

VIII. Metodologias

41A) Para fontes inter setoriais[9] incluídas no seu inventário: Você utilizou uma metodologia de quantificação e/ou fatores de emissão que são diferentes, ou adicionais, a metodologia e/ou aos fatores de emissão específicos das ferramentas inter setoriais do programa brasileiro? *Ver parte III. 1 das especificações*			
sim ☐ não ☒			
Se sim, especifique:			
Metodologia de quantificação ou fator de emissão diferente	Descrição da fonte de emissão *(ex. Combustão móvel de diesel em trator)* OU Descrição da metodologia *(incluindo em quais dados de atividades elas se baseiam, balanço de massa ou CEMS)*	Fatores de emissões para cada gás relevante; especifique as unidades	Fonte do fator de emissão[10] *(ex. IPCC, IEA, etc.)* OU Fonte da metodologia *(ex. GHG Protocol international, DEFRA, etc.)*
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
41B) Você autoriza o Programa Brasileiro GHG Protocol publicar a informação do número 41A?			
sim ☐ não ☐ não aplicável (se indicou "não"em item 39) ☒			

9 Para a lista de fontes inter setoriais olhe a ferramenta de cálculo do Programa Brasileiro.

10 O GHG Protocol não é uma fonte de fatores de emissão. Caso esteja utilizando uma metodologia do GHG Protocol, especifique os fontes dos fatores de emissão citado na metodologia.

42A) Para qualquer fonte de setores específicos[11] inclua no seu inventario: Você utilizou uma metodologia de quantificação e/ou fatores de emissões que são diferentes, ou adicionais, as metodologias (e os fatores de emissões inclusos nessas) das especificações de quantificações do programa brasileiro GHG Protocol? *Ver parte III. 2 das especificações*	
sim ☐	
não ☒	

Se sim, especifique:			
Metodologia de quantificação ou fator de emissão diferente	Descrição da fonte de emissão *(ex. Combustão móvel de diesel em trator)* OU Descrição da metodologia *(incluindo em quais dados de atividades elas se baseiam, balanço de massa ou CEMS)*	Fatores de emissões para cada gás relevante; especifique as unidades	Fonte do fator de emissão[12] *(ex. IPCC, IEA, etc.)* OU Fonte da metodologia *(ex. GHG Protocol international, DEFRA, etc.)*
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

42B) Você autoriza o Programa Brasileiro GHG Protocol publicar a informação do número 42A?	
sim	☐
não	☐
não aplicável (se indicou "não"em item 41)	☒

Considerações Gerais
As emissões totais referentes aos projetos desenvolvidos atingiram o montante de **93,554383 TCO_2e**.
Vale ressaltar que, os dados foram repassados pela equipe da Verde Ghaia e verificado pelo Instituto Oksigeno.
A tabulação desses dados servirá de subsídios para o inventário a ser elaborado no ano de 2017.

11 Para a lista de fontes de setores específicos olhe http://www.ghgprotocol.org/calculation-tools/sector-toolsets.

12 O GHG Protocol não é uma fonte de fatores de emissão. Caso esteja utilizando uma metodologia do GHG Protocol, especifique os fontes dos fatores de emissão citado na metodologia.

Consultoria Técnica

Daniela Cavalcante Pedroza
Engenharia Ambiental e de Segurança do trabalho
CREA MG 101.925/D

Apoio Técnico:

Bianca Rubia Braz Moreira
Engenheira ambiental e sanitarista
CREA MG 205449/D

Terceira parte:

Fabiana Gonçalves Felix Brant
Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho
CREA MG 12329356/D