

Projeto: Gestão de Emissões de Gases de Efeito Estufa -  
Conglomerado Alfa

Produto 1 – Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa  
Conglomerado Alfa (Ano 2021)

Versão 1.3

Julho de 2022.

## Ficha de referência

Projeto	Gestão de Emissões de Gases de Efeito Estufa – Conglomerado Alfa
Produto	Produto 1 – Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa Conglomerado Alfa (Ano 2021)
Contratante	Conglomerado Alfa
Contatos	Fabiana Fischer Souza Herani (fabiana.souza@bancoalfa.com.br) George Magalhães – Gema Capital Natural (george.c.magalhaes@gmail.com)
Data do documento	17 de agosto de 2022.
Versão	1.3

## Responsabilidade técnica

Contratada	Gema Capital Natural
Autoria	George Magalhães

## Sumário

Introdução .....	5
Limites do inventário .....	6
Método .....	7
Dados .....	8
Resultados .....	10
Escopo 1.....	11
Escopo 2.....	13
Escopo 3.....	15
Limitações.....	17
Recomendações para gestão das emissões .....	18
Referências .....	21
Anexo I – Classes de dados de atividade .....	22
Anexo II - Termo de confidencialidade.....	24

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Limites operacionais do inventário de GEE 2021 do Conglomerado Alfa.....	6
Tabela 2 – Dados de atividade, por unidade de negócio/área. ....	9
Tabela 3 – Emissões totais por escopo (em tCO <sub>2</sub> e).....	10
Tabela 4 - Emissões de Escopo 1, por categoria.....	12
Tabela 5 - Emissões de Escopo 1, por categoria e unidade de negócio/área (em tCO <sub>2</sub> e). .....	13
Tabela 6 - Consumo de energia e emissão de GEE (Escopo 2), por unidade de negócio. .....	14
Tabela 7 - Emissões de Escopo 3, por categoria de fonte de emissão.....	15
Tabela 8 - Emissões por deslocamento casa-trabalho, por unidade de negócio/área. .	16
Tabela 9 – Classes de dados de atividade levantados por cada unidade de negócio/área .....	22

## Índice de Figuras

Figura 1 - Emissões de GEE por escopo (em tCO <sub>2</sub> e) .....	11
Figura 2 - Emissões de Escopo 1, por categoria de fonte de emissão (em tCO <sub>2</sub> e).....	12
Figura 3 – Emissões de Escopo 2, por unidade de negócio (em tCO <sub>2</sub> e).....	14
Figura 4 - Emissões de Escopo 3, por categoria. ....	16

## Introdução

O combate às mudanças climáticas se coloca como um dos principais desafios para a sociedade global no século XXI, tanto pela magnitude das mudanças necessárias nos sistemas econômico e social, quanto pela urgência para a ação dos diversos setores da sociedade para lograr êxito nessa agenda.

Apesar de todo o esforço empenhado no campo do direito internacional para a construção e aprovação do Acordo de Paris, que atualizou os objetivos globais de combate às mudanças climáticas, ainda resta uma relevante lacuna relacionada à conversão de tais objetivos em ações de implementação, como forma de direcionar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) do mundo para trajetórias compatíveis com os compromissos do Acordo de Paris.

De fato, é incontestável a relação entre a emissão de gases de efeito estufa (GEE) e a alteração dos padrões climáticos globais. Isso porque a ciência produzida nas últimas décadas aponta para as evidências inequívocas de que, desde a revolução industrial, a concentração desses gases na atmosfera tem aumentado continuamente, principalmente por conta das atividades produtivas, sejam do setor público ou privado.

Independentemente da estratégia adotada pelas organizações para diminuir suas emissões de GEE, o ponto de partida permanece o mesmo: a mensuração das emissões de GEE, o que é feito a partir de inventários de emissões de GEE.

Nessa lógica, apenas após a realização de inventários é possível desenhar estratégias coerentes para a mitigação de emissões de GEE das operações das companhias. Da mesma forma, a continuidade do processo de realização de inventários de GEE também é fundamental para o acompanhamento da eficácia e do impacto de tais estratégias.

No contexto nacional, o Programa Brasileiro GHG Protocol tem criado e adaptado diretrizes e ferramentas de cálculo para apoiar organizações brasileiras a realizar seus inventários, possibilitando que estas conheçam a magnitude do seu impacto sobre a concentração de gases de efeito estufa e, conseqüentemente, seu impacto sobre as mudanças do clima.

Por fim, e em espectro mais amplo, as políticas e estratégias corporativas para o combate às mudanças climáticas devem, necessariamente, estar integradas às demais políticas das companhias, integrando suas práticas e inovações ao modelo de desenvolvimento destas. Com isso, abrem-se oportunidades para que os negócios reconduzam suas estratégias para trajetórias de baixo carbono e que, enquanto são capazes de gerar e compartilhar valor, também produzem resultados positivos para o combate às mudanças climáticas.

## Limites do inventário

Os limites adotados para a realização deste inventário de gases de efeito estufa (GEE) foram definidos em conjunto pelas equipes do Conglomerado Alfa e da Gema Capital Natural. Em termos de limites organizacionais<sup>1</sup>, este inventário abrange todas as operações do Edifício Sede do Conglomerado Alfa, do CSC Curitiba, do CSC São Paulo, da Agência Curitiba, da Agência Porto Alegre e da Agência Rio de Janeiro durante o ano de 2021.

Por se tratar de um primeiro exercício de estimativa das emissões de GEE, não foi possível incluir a totalidade das organizações e operações que integram o Conglomerado Alfa, estando as análises a seguir restritas aos limites das unidades mencionadas acima.

Já em relação aos limites operacionais<sup>2</sup> adotados para este inventário, foram incluídas as estimativas para as seguintes fontes de emissão de GEE:

Tabela 1 - Limites operacionais do inventário de GEE 2021 do Conglomerado Alfa.

Escopo 1 (emissões diretas)	Escopo 2 (emissões indiretas relacionadas à compra de energia)	Escopo 3 (outras emissões indiretas)
Combustão estacionária	Energia elétrica adquirida	Tratamento de resíduos sólidos
Combustão móvel		Viagens a negócios
Emissões fugitivas		Deslocamento casa-trabalho

É necessário ressaltar que para as fontes de emissão não relatadas nesse inventário não há emissões de GEE (no caso das outras categorias relativas aos Escopos 1 e 2) ou, no caso específico das categorias de Escopo 3 (em que o relato é voluntário segundo as diretrizes do Programa Brasileiro GHG Protocol), não há dados consistentes para a estimativa de suas emissões. Neste último caso, optou-se por avançar na padronização e gestão dos dados de atividade para, então, incluir tais categorias nos próximos inventários de emissões de GEE do Conglomerado Alfa.

Ainda em termos de abrangência, o presente inventário estimou as emissões de todos os gases de efeito estufa listados no IPCC 5<sup>th</sup> Assessment Report (AR5) (IPCC, 2014),

<sup>1</sup> O Programa Brasileiro GHG Protocol define os limites operacionais como aqueles relativos às estruturas corporativas (empresas, subsidiárias, unidades, *joint ventures*, etc) contempladas nos inventários de emissões de GEE.

<sup>2</sup> O Programa Brasileiro GHG Protocol define os limites operacionais como aqueles adotados para agrupar e classificar as fontes de emissão de GEE (entre escopos e categorias de fonte de emissão), utilizando como critério a propriedade ou o controle que a organização inventariante exerce sobre cada fonte de emissão.

sendo estes: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub> e as famílias de gases HFC (hidrofluorcarbonos) e PFC (perfluorcarbonos), além dos gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Kyoto (ex: HCFC-22).

## Método

Para a produção deste inventário de emissões de GEE foi adotado o seguinte referencial metodológico.

- 1) As diretrizes e recomendações do Programa Brasileiro GHG Protocol – coordenado pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getulio Vargas (FGVces).
- 2) Os fatores de emissão do IPCC (IPCC, 2014) e os fatores de emissão compilados e disponibilizados pelo Programa Brasileiro GHG Protocol em sua “Ferramenta GHG Protocol – versão 2022.1.0”.

A primeira referência orienta a realização de inventários corporativos de GEE no Brasil, enquanto a segunda fornece valores de referência para as estimativas de emissões de GEE a partir de suas especificidades (regionalidade, arranjos tecnológicos e/ou operacionais, condições climáticas, etc).

A partir desse referencial, foram produzidas planilhas para coleta de dados de atividade, tendo como duas funções primordiais:

- i) Investigar que tipos de emissão de GEE ocorrem em cada operação do Conglomerado Alfa, a partir de reuniões entre as equipes do Conglomerado Alfa e da Gema Capital Natural; e
- ii) Padronizar as unidades dos dados de atividade levantados, a partir do que é sugerido tanto pela Ferramenta GHG Protocol quanto pelo IPCC – AR5 (etapa crucial para definir quais fatores de emissão de GEE serão adotados durante as estimativas deste inventário).

Visto que esse foi um processo pioneiro na gestão de sustentabilidade do Conglomerado Alfa, com o objetivo de facilitar o preenchimento do modelo de coleta de dados foram oferecidas também duas sessões de treinamento para os colaboradores das empresas do Conglomerado Alfa, para que os responsáveis pelo levantamento de dados tivessem contato com o referencial metodológico para a realização de inventários corporativos de GEE e que, também, pudessem sanar eventuais dúvidas em relação a esse processo.

Em termos de fontes de informação para os dados de atividade levantados, foram consultados os sistemas de gestão de materiais, de gestão de fornecedores das empresas do Conglomerado Alfa, notas fiscais de aquisição de produtos e serviços, além de laudos laboratoriais (para as emissões relacionadas ao tratamento de efluentes líquidos).

## Dados

Em razão da baixa diversidade e complexidade das operações das empresas que compõem o Conglomerado Alfa em relação ao perfil de emissões de GEE, houve a opção pela centralização e consolidação de informações a partir da área de sustentabilidade que atende ao Grupo, representada nesse processo por Fabiana Herani (Superintendente de ESG do Conglomerado Alfa).

Para cada categoria de fonte de emissão relatada no inventário, diferentes conjuntos de dados de atividade foram levantados, sendo estes padronizados a partir da realidade de cada unidade empresa do Conglomerado Alfa. O detalhamento das classes de informações utilizadas para esse inventário pode ser consultado na Tabela 9 (Anexo I).

De maneira consolidada, a intensidade das operações das empresas do Conglomerado Alfa pode ser compreendida a partir dos dados de atividades levantados para o inventário. A Tabela 2, a seguir, apresenta essas informações por unidade de negócio e categoria de fonte de emissão.



Tabela 2 – Dados de atividade, por unidade de negócio/área.

	Categoria de fonte de emissão	Dado de atividade	Ag. Curitiba	Ag. Porto Alegre	Ag. Rio de Janeiro	CSC Curitiba	CSC São Paulo	Edifício Sede
Escopo 1	Combustão estacionária	Óleo Diesel (L)	-	-	-	310,00	260,00	50,00
	Combustão móvel	Gasolina comum (L)	3.154,00	2.800,00	-	4.999,39	8.960,00	-
		Etanol hidratado (L)	-	-	-	2.231,44	-	-
	Emissões fugitivas	CO <sub>2</sub> (kg)	-	12,00	6,00	40,00	64,00	288,00
		R-422A (kg)	1,5	-	-	-	-	-
Escopo 2	Energia elétrica adquirida	Eletricidade consumida (MWh)	30,08	31,11	32,20	276,95	33,27	1.441,56
Escopo 3	Resíduos gerados na operação		-	-	-	-	-	0,52
	Viagens a negócios	Trechos <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	885
	Deslocamento casa-trabalho	Metrô (km)	-	-	-	-	960,00	273.470,40
		Trem (km)	-	-	-	-	-	30.000,00
		Ônibus (km)	1.440,00	4.320,00	-	59.112,00	103.968,00	269.683,20
		Veículos de passeio (km)	25.920,00	288,00	-	222.893,00	294.802,00	360.458,00
	Gasolina comum (L)	-	8.060,00	-	-	-	-	

“-” = Não se aplica; L = Litros; t = toneladas; m<sup>3</sup> = metros cúbicos; kg = quilos; MWh = Megawatt-hora

<sup>3</sup> Por falta de granularização da informação disponível, todas as viagens aéreas de colaboradores do Conglomerado Alfa foram alocadas nas emissões relativas ao Edifício Sede. Para futuros inventários, convém desagregar tal informação para que se atribua de maneira ponderada as responsabilidades por tais emissões de GEE.

## Resultados

Os resultados para o inventário de GEE a partir dos limites organizacionais e operacionais descritos acima estão consolidados por escopos, tipo de GEE e, posteriormente, por categorias de fontes de emissão na Tabela 3 e nas seções a seguir.

Tabela 3 – Emissões totais por escopo (em tCO<sub>2</sub>e)

GEE	Em toneladas de gás de efeito estufa			Em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e)		
	Escopo 1	Escopo 2 (Abordagem de localização)	Escopo 3	Escopo 1	Escopo 2 (Abordagem de localização)	Escopo 3
CO <sub>2</sub>	40,709	233,260	231,716	40,709	233,260	231,716
CH <sub>4</sub>	0,007	-	0,068	0,196		1,904
N <sub>2</sub> O	0,006	-	0,023	1,590		6,095
HFCs	0,001			4,273		
PFCs	-					
SF <sub>6</sub>	-		-	-		-
NF <sub>3</sub>	-		-	-		-
<b>Total</b>				46,768	233,260	239,715

Em termos de representatividade, as emissões do Conglomerado Alfa estão concentradas em menor grau nas suas emissões diretas (Escopo 1), com 46,7 tCO<sub>2</sub>e<sup>4</sup>, e em maior grau nas emissões indiretas seja pelo consumo de energia elétrica (Escopo 2), com 233,2 tCO<sub>2</sub>e, seja por conta de outras emissões indiretas ao longo de sua cadeia de valor (Escopo 3), correspondendo a 239,7 tCO<sub>2</sub>e.

Isso se deve ao tipo de atuação das empresas do Conglomerado Alfa, com uso mais intensivo de equipamentos eletroeletrônicos (ex: notebooks, impressoras, iluminação) e de atividades de transporte, sejam elas diretas ou exercidas por terceiros (como no caso das viagens aéreas).

As análises específicas para as emissões do Conglomerado Alfa estão apresentadas a seguir, por escopo.

<sup>4</sup> A adoção do termo tCO<sub>2</sub>e (tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente) padroniza a apresentação das informações de GEE que contribuem, cada um à sua maneira, para o aquecimento global. Assim, toma-se como referência a capacidade que o CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) possui de contribuir para o aumento da temperatura do planeta, comparando a contribuição dos outros GEE a partir desse referencial. De maneira geral, para converter a emissão de qualquer GEE em CO<sub>2</sub>e, são utilizados os valores dos Potenciais de Aquecimento Global (PAG, ou GWP em inglês) publicados pelo International Panel on Climate Change (IPCC).

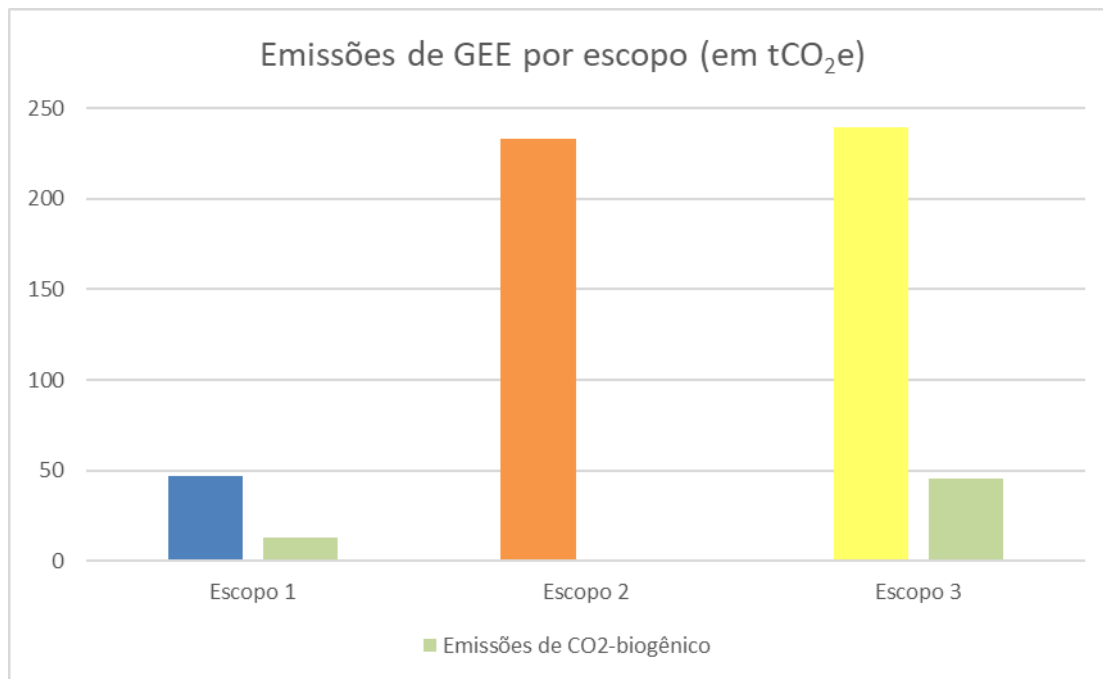


Figura 1 - Emissões de GEE por escopo (em tCO<sub>2</sub>e)

## Escopo 1

O perfil das emissões diretas (Escopo 1) do Conglomerado Alfa está diretamente ligado ao setor de atuação das empresas que o integram e o tipo de operações que estas executam. Via de regra, empresas do sistema financeiro costumam apresentar emissões de Escopo 1 relacionadas à combustão móvel (quando estas possuem frotas próprias ou alugadas), às emissões fugitivas, por conta do uso intensivo de equipamentos de refrigeração e ar-condicionado (RAC) e de extintores de incêndio e, em menor grau, por conta do consumo de combustível em geradores, *no break* e outros equipamentos para autogeração de energia elétrica. Esse perfil de emissões também se assemelha muito a companhias do setor de serviços e/ou outros setores que possuem atividades totalmente realizadas em escritórios comerciais.

As emissões de CO<sub>2</sub> relacionadas ao consumo de combustíveis renováveis (mesmo que presentes apenas em pequena porcentagem diluída em combustíveis fósseis, como o caso do biodiesel presente no óleo Diesel comercial) também estão presentes no inventário de GEE do Conglomerado Alfa, especificamente nas atividades relacionadas à combustão móvel (13,1 tCO<sub>2</sub>) e à combustão estacionária (0,17 tCO<sub>2</sub>).

Nesse arranjo, as emissões diretas de GEE do Conglomerado Alfa estão distribuídas da seguinte maneira:

Tabela 4 - Emissões de Escopo 1, por categoria.

Categoria de fonte de emissão	Emissão de GEE fóssil (tCO <sub>2</sub> e)	Emissão de CO <sub>2</sub> -biogênico (tCO <sub>2</sub> )
Combustão estacionária	1,44	0,17
Combustão móvel	40,63	13,16
Emissões fugitivas	4,68	-
Total	46,76	13,33

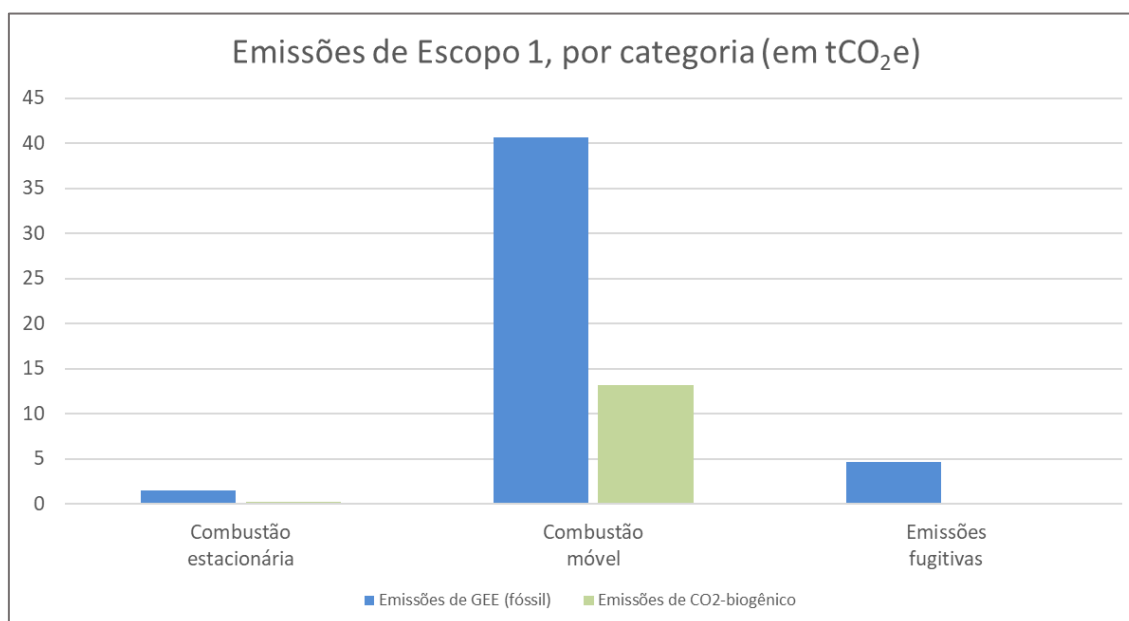


Figura 2 - Emissões de Escopo 1, por categoria de fonte de emissão (em tCO<sub>2</sub>e)

Analisando as emissões por unidades de negócio do Conglomerado Alfa, detalhadas na Tabela 5, é possível notar que a maior parte das emissões de Escopo 1 está atrelada ao deslocamento de funcionários em veículos do Conglomerado Alfa ou veículos alugados (40,63 tCO<sub>2</sub>e ou 86% do total de Escopo 1). Dessas emissões, a unidade de negócio mais representativa é o CSC São Paulo (15,05 tCO<sub>2</sub>e), seguido do CSC Curitiba (8,39 tCO<sub>2</sub>e) e do Edifício Sede (7,04 tCO<sub>2</sub>e).

Tabela 5 - Emissões de Escopo 1, por categoria e unidade de negócio/área (em tCO<sub>2</sub>e).

Unidade de negócio/área	Categorias de fontes de emissão de GEE					
	Combustão estacionária		Combustão móvel		Emissões fugitivas	
	Emissão de GEE fóssil (tCO <sub>2</sub> e)	Emissão de CO <sub>2</sub> -biogênico (tCO <sub>2</sub> )	Emissão de GEE fóssil (tCO <sub>2</sub> e)	Emissão de CO <sub>2</sub> -biogênico (tCO <sub>2</sub> )	Emissão de GEE fóssil (tCO <sub>2</sub> e)	Emissão de CO <sub>2</sub> -biogênico (tCO <sub>2</sub> )
Edifício sede	0,11	0,01	7,04	1,70	0,28	-
CSC Curitiba	0,73	0,08	8,39	5,31	0,04	-
CSC São Paulo	0,60	0,07	15,05	3,69	0,06	-
Ag. Rio de Janeiro	-	-	-	-	0,006	-
Ag. Porto Alegre	-	-	4,78	1,15	0,01	-
Ag. Curitiba	-	-	5,38	1,3	4,27	-
Total	1,44	0,17	40,63	13,16	4,68	-

As outras categorias de fontes de emissão de Escopo 1 do inventário de GEE do Conglomerado Alfa possuem menor representatividade, tendo as emissões relacionadas à combustão estacionária uma distribuição apenas entre o Edifício Sede, o CSC Curitiba e o CSC São Paulo, porém mesmo somadas tais emissões possuem baixa relevância no contexto deste inventário (pouco mais de 3% do total de Escopo 1).

Por fim, as emissões fugitivas se concentram majoritariamente na Agência Curitiba (4,27 tCO<sub>2</sub>e, o que representa mais de 91% das emissões desta categoria), pois esta é a única unidade de negócio que relatou a recarga de gases refrigerantes em equipamentos de ar-condicionado (consumo de 1,5 kg de R-422A). As demais unidades de negócio, apenas relataram a recarga/substituição de extintores de incêndio que, pelo baixo potencial de aquecimento global<sup>5</sup> do CO<sub>2</sub>, se mostram pouco representativas para as emissões de Escopo 1 do Conglomerado Alfa.

## Escopo 2

Em relação às emissões de Escopo 2, equivalentes a 233,2 tCO<sub>2</sub>e, é possível notar que sua distribuição entre as unidades de negócio do Conglomerado Alfa se concentra no Edifício Sede, seguido pelo CSC Curitiba e CSC São Paulo, conforme detalhado na Tabela 6, a seguir. Tais emissões estão diretamente correlacionadas ao consumo de energia elétrica, que por sua vez acompanha a intensidade com que as atividades de cada unidade de negócio são executadas e, também, o número de colaboradores alocados nestas unidades de negócio. Como era de se esperar, o volume de consumo de energia do Edifício Sede é significativamente maior do que o consumo das demais unidades de

<sup>5</sup> Apenas a título de comparação, enquanto o CO<sub>2</sub> possui um potencial de aquecimento global (GWP) de 1, o R-422A possui o GWP de 2.847.

negócio, porém também chama a atenção o volume de consumo de energia do CSC Curitiba, mais de oito vezes o consumo das demais unidades de negócio.

Tabela 6 - Consumo de energia e emissão de GEE (Escopo 2), por unidade de negócio.

Unidade de negócio	Consumo de energia elétrica (MWh)	Emissões de GEE (tCO <sub>2</sub> e)
Edifício sede	1.441,56	182,24
CSC Curitiba	276,95	35,01
CSC São Paulo	33,27	4,21
Agência Rio de Janeiro	32,20	4,07
Agência Porto Alegre	31,11	3,93
Agência Curitiba	30,08	3,80
Total	1.845,16	233,260

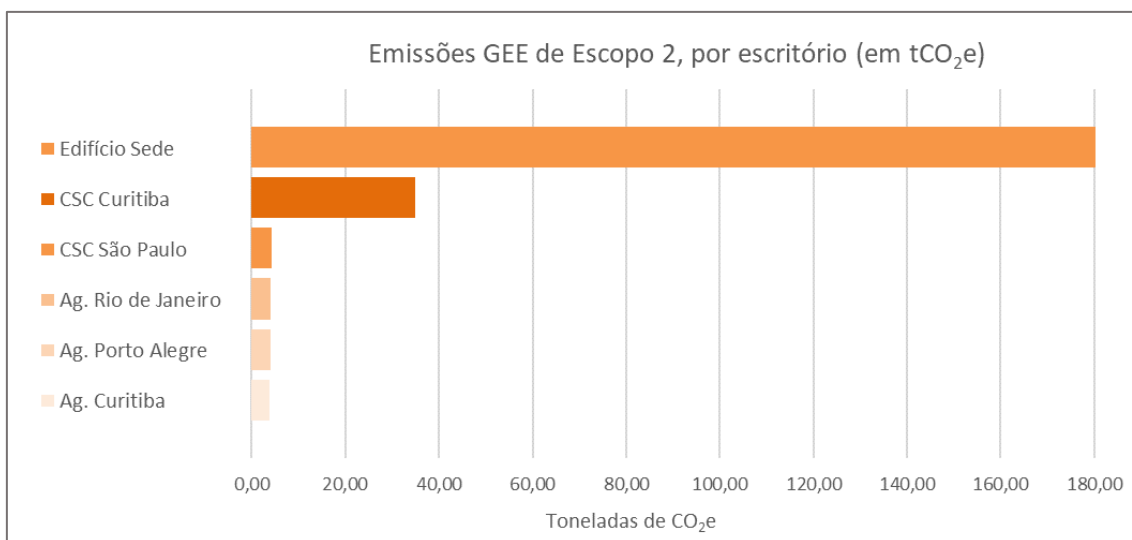


Figura 3 – Emissões de Escopo 2, por unidade de negócio (em tCO<sub>2</sub>e)

Em relação às emissões de Escopo 2, há uma diferença importante quando comparadas às emissões de Escopo 1: em geral, as companhias possuem baixa influência sobre o perfil das suas emissões de GEE, sendo os resultados das emissões variando mais em função do controle do consumo energético do que da escolha das fontes geradoras da energia consumida.

Isso se dá para todos os chamados “consumidores cativos” (ou consumidores inseridos no Ambiente de Contratação Regulada – ACR). Nesse contexto, os consumidores são obrigados a comprar energia direta e exclusivamente das concessionárias responsáveis pela distribuição de energia na região em que estes se encontram, não havendo capacidade de escolha pelo consumo de energia oriundo de uma fonte específica (a exemplo das fontes de geração de energia renovável), logo não conseguindo exercer

influência sobre as emissões de Escopo 2, a não ser através da redução do seu consumo energético. Alternativas para esse contexto são discutidas na seção “Recomendações para gestão das emissões”.

Para ilustrar este arranjo, ao comparar o fator de emissão do Sistema Interligado Nacional (SIN)<sup>6</sup>, publicado periodicamente pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), do ano de 2020 com o mesmo dado referente ao ano de 2021 é possível notar um crescimento de 105% no período: passando de 0,0617 tCO<sub>2</sub>/MWh gerado pelo SIN em 2020, para 0,1264 tCO<sub>2</sub>/MWh gerado pelo SIN em 2021 (o que representa o maior valor para esse indicador desde 2014).

### Escopo 3

As emissões de Escopo 3 são de relato voluntário, segundo o Programa Brasileiro GHG Protocol, e em geral a sua inclusão nos inventários responde ao nível de maturidade das empresas tanto em relação à gestão de informações quanto à própria gestão de fornecedores e clientes. Por conta das escolhas feitas em relação aos seus limites operacionais – ou seja, que tipos de fontes de emissão serão relatados no inventário – as emissões de Escopo 3 apresentadas no inventário do Conglomerado Alfa são relativamente baixas, conforme apresentado na Tabela 7 e na Figura 4, a seguir.

Tabela 7 - Emissões de Escopo 3, por categoria de fonte de emissão.

Categoria de fonte de emissão	Emissão de GEE fóssil (tCO <sub>2</sub> e)	Emissão de CO <sub>2</sub> -biogênico (tCO <sub>2</sub> )
Resíduos gerados na operação	1,26	-
Viagens a negócios	64,83	-
Deslocamento casa-trabalho	173,63	45,27

<sup>6</sup> O fator de emissão do Sistema Interligado Nacional considera as emissões de GEE (tCO<sub>2</sub>) e a quantidade de energia gerada (MWh) por todas unidades geradores de energia elétrica ligadas ao SIN, fornecendo uma média para que as empresas consigam estimar a parcela que lhes cabe de tais emissões, a partir da quantidade de energia consumida em determinado período.

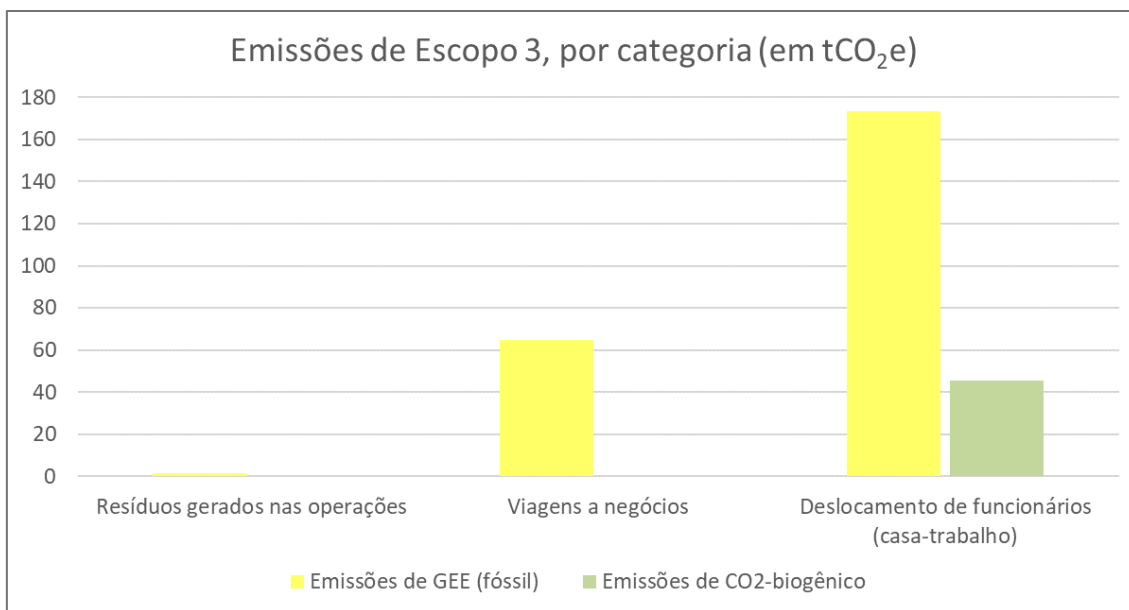


Figura 4 - Emissões de Escopo 3, por categoria.

Dentre as emissões estimadas para a cadeia de valor do Conglomerado Alfa, se destacam aquelas relacionadas ao deslocamento de colaboradores nos trajetos casa-trabalho-casa. Analisando tais emissões a partir de cada unidade de negócio/área, encontramos a seguinte distribuição.

Tabela 8 - Emissões por deslocamento casa-trabalho, por unidade de negócio/área.

Unidade de negócio/Área	Emissões por deslocamento casa-trabalho	
	Emissão de GEE fóssil (tCO <sub>2</sub> e)	Emissão de CO <sub>2</sub> -biogênico (tCO <sub>2</sub> )
Edifício Sede	66,20	21,43
CSC Curitiba	36,52	9,33
CSC São Paulo	52,96	10,31
Agência Rio de Janeiro	-	-
Agência Porto Alegre	14,06	3,32
Agência Curitiba	3,29	0,88
Total	173,63	45,27

O maior emissor de GEE por conta de deslocamento casa-trabalho é o Edifício Sede, o que se justifica pelo maior número de colaboradores alocados em seus departamentos/áreas. No entanto, é possível identificar a utilização de modais de transporte menos intensivos em emissões de GEE – ou seja, com menor emissão de GEE por indivíduo transportado por quilômetro, a exemplo dos transportes coletivos quando comparados com o transporte individual motorizado. Isso faz com que as emissões do



Edifício Sede nesta categoria não sejam tão maiores quanto é maior o deslocamento de seus funcionários em comparação com as outras unidades de negócio do Conglomerado Alfa, conforme apresentado na Tabela 2.

Outro ponto relevante para o monitoramento das emissões de deslocamento casa-trabalho é o fato de que algumas áreas de apoio (ex: jurídico, administrativo) estão alocadas no Edifício Sede, porém realizando atividades para diferentes empresas do Conglomerado Alfa. Por conta disso, a atribuição das emissões de GEE entre as empresas do grupo fica comprometida, sendo mais relevante uma separação por localidade. Para efeitos práticos, as emissões de GEE destas áreas foram totalmente alocadas no Edifício Sede.

Esse arranjo também foi adotado para as emissões de GEE decorrentes de viagens aéreas (apresentadas na categoria “Viagens a negócio” na Tabela 7) que, apesar de terem sido realizadas por colaboradores de diferentes empresas/unidades de negócio do Conglomerado Alfa, foram alocadas todas no Edifício Sede por haver uma gestão centralizada dos pedidos de emissão de passagens aéreas (realizado por agência terceirizada).

## Limitações

Pelo fato de este ser o primeiro inventário do Conglomerado Alfa, é natural que haja limitações em termos de abrangência e/ou padronização das informações sobre suas operações, o que não prejudica a capacidade deste inventário em apontar caminhos para o planejamento e a gestão de emissões de GEE do próprio grupo.

Em termos de limitações relacionadas à abrangência do inventário, não há ressalvas a serem feitas para as emissões dos Escopos 1 e 2 das empresas e unidades de negócio que foram incluídas no inventário, estando asseguradas a integralidade e a relevância das fontes de emissão aqui relatadas.

No entanto, ainda cabe enfatizar que é importante ampliar a abrangência dos limites organizacionais de futuros inventários, incluindo outras empresas do Conglomerado Alfa que não puderam ter suas emissões de GEE contabilizadas neste inventário, mesmo que futuros inventários mantenham uma separação entre “empresas financeiras” e “empresas não-financeiras”.

Em termos de padronização das informações, não há limitações relevantes ou que representem ameaças em termos de incerteza sobre os resultados produzidos nesse inventário. Isso porque, foram mantidas as unidades originais de todos os dados de atividade utilizados para a produção desse inventário, já que estavam alinhadas aos fatores de emissão disponibilizados pelas referências mencionadas na sessão “Método”, não havendo assim necessidade de conversões ou aproximações para sua efetiva aplicação.

## Recomendações para gestão das emissões

Apesar do fato de este inventário não constituir um plano de gestão de emissões de GEE, pelo próprio processo conduzido para sua confecção, cabe aqui pontuar algumas possibilidades mais latentes para esse propósito.

A primeira delas está relacionada à ampliação dos limites organizacionais dos inventários de GEE futuros do Conglomerado Alfa, conforme já discutido na seção “Limitações”. Partindo do pressuposto que o inventário possui seu melhor uso como uma ferramenta de apoio à tomada de decisão corporativa, quanto maior a abrangência dos inventários, maior a sua capacidade de contribuir para o planejamento e a gestão das emissões de GEE.

Já em relação à fonte de emissão mais representativa entre aquelas de Escopo 1: a utilização de veículos próprios ou alugados pelo Conglomerado Alfa para uso durante as atividades do seu negócio (combustão móvel), a recomendação para a gestão de emissões pode se concentrar na troca de combustíveis. Quando analisado o perfil de consumo de combustível das unidades de negócio contempladas por este inventário, se nota que 89,9% do combustível consumido é de origem fóssil (gasolina comum), enquanto pouco mais de 10% é de origem renovável (etanol hidratado). Considerando que grande parte desses veículos possuem motor flex, é possível que a criação ou o ajuste de diretrizes para o abastecimento desses veículos priorizando os biocombustíveis (neste caso o etanol) produza resultados relevantes na redução das emissões de GEE do Escopo 1 com uma boa relação custo-benefício.

Por outro lado, mas ainda sobre as emissões de Escopo 1, é recomendado que o monitoramento do consumo de gases refrigerantes em equipamentos de refrigeração e ar-condicionado seja aperfeiçoado. Isso porque mesmo a emissão de pequenas quantidades de gases refrigerantes possui grande contribuição para os resultados do inventário: no caso do Conglomerado Alfa houve a emissão de apenas 1,5 kg do gás R-422A, o que, no entanto, equivale à emissão de 4,2 toneladas de CO<sub>2</sub>e. Dessa forma, é recomendado o monitoramento da recarga e/ou troca de gases refrigerantes durante as manutenções periódicas de equipamentos de ar-condicionado, o que pode ampliar tanto a abrangência como os próprios resultados dos inventários de GEE futuros do Conglomerado Alfa.

Em termos de recomendações para a gestão das emissões de Escopo 2, duas oportunidades se abrem: i) a migração para o Ambiente de Contratação Livre (ACL) de energia, também conhecido como “Mercado Livre de Energia”; e ii) a aquisição de certificados de energia renovável.

Para o primeiro eixo, já há a previsão de migração do Conglomerado Alfa para a aquisição de energia no ACL, o que deve ocorrer entre novembro/2022 e abril/2023. Nesse sentido, é interessante que ao migrar para o ACL, o Conglomerado Alfa consiga desenhar contratos de compra de energia (Power Purchase Agreement – PPA) que garantam o aspecto renovável da energia futuramente consumida, o que pode ser feito através da atribuição de cláusulas de garantia de origem renovável do suprimento de energia, abrangendo inclusive os casos em que o comercializador da energia tenha de recorrer ao Mercado de Curto Prazo da CCEE para suprir a demanda energética contratada pelo Conglomerado Alfa.

De maneira complementar ao eixo anterior, há também a possibilidade de aquisição de Certificados de Energia Renovável (REC, na sigla em inglês) para o montante de energia elétrica consumida pelo Conglomerado que não se consiga demonstrar a rastreabilidade (mesmo adquirindo tal energia no ACL) e, conseqüentemente, não seja possível comprovar seu aspecto renovável. Os RECs representam a condição de renovabilidade da energia elétrica, sendo descasado o ativo físico (energia) do ativo ambiental (REC) da energia renovável. Isso faz com que seja possível que a empresa que adquire RECs contabilize no Escopo 2 de seu inventário o fator de emissão de GEE específico da usina geradora da energia que deu origem aos RECs (e. g. zero emissão de GEE, quando adquirida energia solar-fotovoltaica ou eólica), mesmo que a empresa não tenha adquirido de fato a energia elétrica gerada por ela.

Os preços dos RECs são negociados diretamente com os geradores de energia ou com comercializadores (brokers) desse tipo de ativo e variam em função das características de cada projeto que originou os RECs, em geral variando entre R\$ 1,50 e R\$ 8,00 por MWh.

Em relação às emissões de Escopo 3, a inclusão de novas categorias de fontes de emissão de GEE em futuros inventários também poderá fornecer uma noção mais acurada sobre os impactos, ainda que indiretos, do Conglomerado Alfa sobre as mudanças climáticas. Isso é especialmente relevante para a categoria “Investimentos”<sup>7</sup>, destinada à contabilização de emissões financiadas. A inclusão dessa categoria de fontes de emissão nos inventários permite uma avaliação mais acurada das emissões indiretas do setor financeiro, uma vez que, ao contrário de suas operações diretas (que possui perfil de emissões de GEE semelhante ao setor de serviços e outros setores menos intensivos em carbono), as emissões de GEE financiadas podem representar uma corresponsabilidade (ou responsabilidade indireta) relevante para o contexto organizacional. Prova disso é a inclusão do relato de emissões de GEE em instrumentos desenvolvidos pelo próprio setor financeiro, como os Princípios do Equador e a Taskforce on Climate-related Financial Disclosure (TCFD).

Ainda em relação ao Escopo 3, também merece atenção a gestão das informações relacionadas ao tratamento de resíduos gerados pelas empresas do Conglomerado Alfa. Ainda que a geração de resíduos seja majoritariamente de papel/papelão e, mais raramente, de resíduos alimentares, a contabilização das emissões de GEE do tratamento de resíduos de operações com magnitude semelhante à do Conglomerado Alfa pode se mostrar muito relevante para o propósito do inventário de GEE. Como no presente inventário só foram contabilizadas as emissões de GEE pelo tratamento dos resíduos gerados no Edifício Sede, é recomendada a ampliação das estimativas para os inventários futuros abrangendo outras unidades do grupo.

Por fim, para fortalecer a gestão de emissões do Conglomerado Alfa é importante que haja a estruturação de processos tanto para definir quanto para monitorar indicadores de intensidade carbônica<sup>8</sup> para as emissões do Conglomerado Alfa, compreendendo os

---

<sup>7</sup> Segundo o Programa Brasileiro GHG Protocol, nesta categoria devem ser contabilizadas as “emissões das operações de investimentos (incluindo investimentos de capital, investimento de dívida e financiamento de projetos) no ano inventariado, não incluídas nos Escopos 1 e 2.” (FGV, 2018)

<sup>8</sup> A intensidade carbônica pode contemplar a dimensão física das operações da companhia (emissões GEE/unidade de produto; emissões GEE/tonelada de matéria-prima processada, etc) ou a dimensão financeira de suas operações (emissões GEE/R\$ de valor criado ou adicionado).

Escopos 1, 2 e 3 de suas operações. Isso pode ser iniciado, por exemplo, para as categorias de Escopo 1 e 2, em que tanto a operação quanto a informação sobre essa operação são geridos pelas equipes do Conglomerado Alfa – expandindo para as emissões de Escopo 3 em um segundo momento. A partir disso, será possível acompanhar o efeito das ações de gestão de emissões de GEE sobre o impacto gerado pelo Conglomerado Alfa sobre as mudanças do clima.

## Referências

IPCC – INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC: Geneva, Switzerland, 151 pp.

FGV CES – CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol – Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa. 2ª ed. Fundação Getulio Vargas: São Paulo, 2010.

\_\_\_\_\_. Especificações de Verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol. 1ª ed. Fundação Getulio Vargas: São Paulo, 2011.

\_\_\_\_\_. Ferramenta de cálculo do Programa Brasileiro GHG Protocol – Versão 2021.0. Fundação Getulio Vargas: São Paulo, 2021.

\_\_\_\_\_. Nota Técnica: Definição das categorias emissões de gases de efeito estufa (GEE) de Escopo 3 – versão 2.0. Fundação Getulio Vargas: São Paulo, 2018.

## Anexo I – Classes de dados de atividade

Tabela 9 – Classes de dados de atividade levantados por cada unidade de negócio/área

Unidade de negócio/área	Escopo	Categorias de fontes de emissão relatadas	Classes de dados de atividade relatados
Agência Curitiba	Escopo 1	Combustão móvel	Consumo de gasolina comum em veículos próprios ou alugados pela companhia.
		Emissões fugitivas	Consumo de R-422A em equipamentos de ar-condicionado.
	Escopo 2	Energia elétrica adquirida	Eletricidade consumida.
	Escopo 3	Deslocamento casa-trabalho	Quilômetros percorridos por colaboradores em ônibus; Quilômetros percorridos por colaboradores em veículos de passeio;
Agência Porto Alegre	Escopo 1	Combustão móvel	Consumo de gasolina comum em veículos próprios ou alugados pela companhia.
		Emissões fugitivas	Consumo de CO <sub>2</sub> em extintores de incêndio.
	Escopo 2	Energia elétrica adquirida	Eletricidade consumida.
Agência Rio de Janeiro	Escopo 3	Deslocamento casa-trabalho	Quilômetros percorridos por colaboradores em ônibus; Quilômetros percorridos por colaboradores em veículos de passeio; Consumo de gasolina comum em veículos de passeio.
	Escopo 1	Emissões fugitivas	Consumo de CO <sub>2</sub> em extintores de incêndio.
CSC Curitiba	Escopo 2	Energia elétrica adquirida	Eletricidade consumida.
		Combustão estacionária	Consumo de óleo Diesel em geradores de energia elétrica.
		Combustão móvel	Consumo de gasolina comum em veículos próprios ou alugados pela companhia; Consumo de etanol em veículos próprios ou alugados pela companhia
		Emissões fugitivas	Consumo de CO <sub>2</sub> em extintores de incêndio.

	Escopo 2	Energia elétrica adquirida	Eletricidade consumida.
	Escopo 3	Deslocamento casa-trabalho	Quilômetros percorridos por colaboradores em ônibus; Quilômetros percorridos por colaboradores em veículos de passeio.
CSC São Paulo	Escopo 1	Combustão estacionária	Consumo de óleo Diesel em geradores de energia elétrica.
		Combustão móvel	Consumo de gasolina comum em veículos próprios ou alugados pela companhia.
		Emissões fugitivas	Consumo de CO <sub>2</sub> em extintores de incêndio.
	Escopo 2	Energia elétrica adquirida	Eletricidade consumida.
	Escopo 3	Deslocamento casa-trabalho	Quilômetros percorridos por colaboradores em metrô; Quilômetros percorridos por colaboradores em ônibus; Quilômetros percorridos por colaboradores em veículos de passeio.
Edifício Sede	Escopo 1	Combustão estacionária	Consumo de óleo Diesel em geradores de energia elétrica.
		Emissões fugitivas	Consumo de CO <sub>2</sub> em extintores de incêndio.
	Escopo 2	Energia elétrica adquirida	Eletricidade consumida.
	Escopo 3	Viagens a negócios	Origem e destino das viagens aéreas de colaboradores;
		Resíduos gerados na operação	Quantidade de resíduos gerados; Composição dos resíduos gerados; Tipo de tratamento aplicado ao resíduo gerado; Local do tratamento do resíduo gerado.
		Deslocamento casa-trabalho	Quilômetros percorridos por colaboradores em metrô; Quilômetros percorridos por colaboradores em trens; Quilômetros percorridos por colaboradores em ônibus; Quilômetros percorridos por colaboradores em veículos de passeio.

## Anexo II - Termo de confidencialidade

A **Gema Capital Natural** se compromete a garantir o tratamento confidencial das informações levantadas e/ou fornecidas pelo (a) **contratante** durante a realização deste inventário de emissões de GEE, e assume as seguintes obrigações:

- Não divulgar quaisquer informações relativas aos serviços prestados a terceiros, nem facilitar de qualquer maneira tal divulgação; e
- Não utilizar a documentação associada com os trabalhos para fins não aprovados por escrito pelo (a) CONTRATANTE, nem facilitar de qualquer maneira tal divulgação.

O compromisso acima não abrange informações que: (a) eram do conhecimento da equipe da **Gema Capital Natural** anteriormente à execução dos serviços acordados entre as partes, não estando sujeita a obrigação de serem mantidas em sigilo; (b) sejam reveladas a terceiros pela parte que as forneceu à equipe da **Gema Capital Natural**, isenta de restrições; (c) estejam ou se tornem publicamente disponíveis por meio diverso que não a revelação não autorizada pela **Gema Capital Natural**; (d) tenham sido exigidas por ordem judicial ou administrativa.

Além disso, considera que todos os resultados desenvolvidos sob responsabilidade direta dos profissionais da **Gema Capital Natural**, serão de propriedade do(a) **contratante** e formulados, apresentados e divulgados estritamente em seu nome.