

Manual de Cálculo
de Emissões Financiadas de

Gases de Efeito Estufa

Uma parceria de:

JGP


IPC
Investidores pelo Clima

Sumário

Pág.	
4	Introdução
6	Gases de Efeito Estufa
15	Cálculo da pegada de carbono do portfólio
22	Estabelecimento de metas
29	Considerações finais
31	Glossário

Preâmbulo

A JGP, em sua jornada climática, tem o objetivo de reunir neste documento, de forma didática, a literatura que nos baseia, de forma a compartilhar aprendizados e incentivar que mais integrantes do mercado financeiro juntem esforços e se unam nesse desafio de combater mudanças climáticas adversas e seus impactos na vida do planeta.

Para alcançarmos esse objetivo ações individuais serão necessárias, mas não suficientes. Somente a mobilização coletiva manifestada através de contribuições individuais será capaz de nos levar pelo caminho de um futuro sustentável, economicamente viável e atrativo para as próximas gerações. É preciso agir agora e a conscientização sobre a relevância do mercado financeiro nesta agenda é *sine qua non*.

Os custos e o impacto da inação crescem ano após ano e a economia global depende do nosso comprometimento. A transição para uma economia de baixo carbono é repleta de desafios, mas também uma oportunidade única para garantir nossa sobrevivência com qualidade no planeta Terra.

É nesse contexto que a JGP e o IPC somaram esforços para disseminar orientações e qualificar o debate sobre a jornada das gestoras de ativos na agenda climática, fomentando o mercado para que possamos juntos avançar rumo à uma economia de baixo carbono.

Esperamos que faça uma boa leitura.

Equipe ESG, JGP Asset Management

Equipe IPC, ERM NINT - Natural Intelligence

1.

Introdução

Com os efeitos do aquecimento global antropogênico cada vez mais irrefutáveis, é crucial reduzirmos drasticamente as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) para o atingimento da meta global de limitar o aquecimento médio do planeta a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais.

As gestoras de recursos, como a JGP, possuem um papel importante no alcance desse objetivo ao alinharem e demandarem que as empresas das quais são ou serão acionistas e/ou credores invistam e fomentem tecnologias para eliminar até 2050 volumes relevantes de GEE da atmosfera.

Compromissos setoriais como os promovidos pela iniciativa Net Zero Asset Managers (NZAM), grupo internacional de gestores de recursos comprometidos em apoiar os esforços globais para limitar o aquecimento médio do planeta e em estabelecer metas net zero¹ em 2050 ou antes, reuniam 301 assets

com um total de 59 trilhões de dólares sob gestão, em dezembro de 2022. Com um forte crescimento de signatários, o compromisso tem a capacidade de direcionar investimentos expressivos para estratégias verdes, com maior oferta de capital para inovações climaticamente eficientes, acelerando a propagação de práticas de neutralidade de carbono.

No Brasil, esses compromissos também vêm ganhando tração. O IPC – Investidores pelo Clima² é uma iniciativa criada em 2019 pela ERM NINT, com apoio do Instituto Clima e Sociedade (iCS)³, através de seu Programa Economia Zero Emissões. A pioneira iniciativa foi concebida com o objetivo de fomentar estratégias de descarbonização de portfólios junto a investidores profissionais brasileiros e, desde então, realiza atividades para conscientizar os investidores participantes, ajudando na construção de ferramentas para facilitar a adoção de práticas e realizar

¹Zero emissões líquidas de carbono na atmosfera.

²[Webiste Investidores pelo Clima](#)

³[iCS \(climaesociedade.org\)](#)

engajamento coletivo com as companhias investidas pelos participantes, para que avancem no tema mudanças climáticas.

Como pilar imprescindível para a transição para um modelo de finanças mais verdes, a transparência deve atuar no cerne da estratégia climática. Mensurar e relatar as emissões dos gases estimulantes do aquecimento global são os primeiros passos para um plano de ação robusto e baseado na ciência de redução de emissões em linha com o estabelecido no Acordo de Paris⁴.

Com o objetivo de fomentar a agenda de transição para uma economia de baixo carbono, a JGP se uniu ao IPC, iniciativa da qual é signatária, para desenvolver esta publicação, direcionada a outras gestoras de ativos que

estejam em processo de desenvolvimento do tema internamente. Neste documento são exploradas diversas metodologias, com destaque para a Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF), Green House Gas Protocol (GHG) e Science Based Targets Initiative (SBTi), que auxiliam no cálculo da pegada de carbono de instituições financeiras, com foco em gestoras de ativos.

Este material não busca replicar instruções detalhadas ou prescritivas sobre as diversas metodologias, mas sim oferecer insumos iniciais para que outras gestoras de ativos compreendam os princípios básicos para avançar nessa agenda. Nesse sentido, deve ser utilizado como um mapa para navegar as distintas possibilidades de ação.

⁴Compromisso mundial discutido na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças do Clima de 2015 para combater o aquecimento global e limitar o aumento médio de temperatura a 1,5°C até 2100.

2.

Gases de Efeito Estufa

É fundamental que as gestoras de ativos estejam familiarizadas com alguns conceitos específicos da agenda climática para que possam se apropriar das diversas metodologias que acompanharão suas jornadas de descarbonização. O primeiro passo é compreender o que são Gases de Efeito Estufa (GEE) e seus diferentes escopos.

Os GEE são um conjunto de gases com o potencial de aumentar a temperatura do planeta, como o gás carbônico (CO_2), o metano (CH_4), o óxido nitroso (N_2O) e outros gases. Cada gás possui um Potencial de Aquecimento Global (*Global Warming Power* – GWP, na sigla em inglês) apresentado pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, e em português, Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas).

Potencial de Aquecimento Global de GEEs

Potencial de Aquecimento Global

(Horizonte de Tempo)

Composto	Fórmula Química	20 anos	100 anos	500 anos
Dióxido de Carbono	CO ₂	1	1	1
Metano	CH ₄	56	21	6,5
Óxido nitroso	N ₂ O	280	310	170
HFC-23	CHF ₃	9100	11700	9800
HFC-32	CH ₂ F ₂	2100	650	200
HFC-41	CH ₃ F	490	150	45
HFC-43-10mee	C ₅ H ₂ F ₁₀	3000	1300	400
HFC-125	C ₂ HF ₅	4600	2800	920
HFC-134	C ₂ H ₂ F ₄	2900	1000	310
HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	3400	1300	420
HFC-152a	C ₂ H ₄ F ₂	460	140	42
HFC-143	C ₂ H ₃ F ₃	1000	300	94
HFC-143a	C ₂ H ₃ F ₃	5000	3800	1400
HFC-227ea	C ₃ HF ₇	4300	2900	950
HFC-236fa	C ₃ H ₂ F ₆	5100	6300	4700
HFC-245ca	C ₃ H ₃ F ₅	1800	560	170
Hexafluoreto de enxofre	SF ₆	16300	23900	34900
Perfluormetano	CF ₄	4400	6500	10000
Perfluoretano	C ₂ F ₆	6200	9200	14000
Perfluorpropano	C ₃ F ₈	4800	7000	10100
Perfluorbutano	C ₄ F ₁₀	4800	7000	10100
Perfluorciclobutano	c-C ₄ F ₈	6000	8700	12700
Perfluorpentano	C ₅ F ₁₂	5100	7500	11000
Perfluorhexano	C ₆ F ₁₄	5000	7400	10700
Perfluorbutano	C ₄ F ₁₀	4800	7000	10100

Fonte: IPCC, adaptação JGP, 1995.

Para contabilização das emissões, o dióxido de carbono se tornou referência para representação dos demais gases do efeito estufa, comparando assim o GWP dos gases à capacidade de absorção de calor pelo CO₂. Dessa forma, a métrica de tonelada de carbono equivalente (tCO₂e) é o principal parâmetro para divulgação das emissões.

Uma análise atenta do poder calorífico dos gases nos permite reforçar que há gases de maior intensidade energética do que o carbono, como o metano, mas este permanece por menos tempo na atmosfera. Não há gases mais ou menos perigosos, porém diferentes gases merecem abordagens e estratégias adaptadas para uma melhor gestão das emissões.

2.1 Emissões de Gases de Efeito Estufa (Escopo 1, 2 e 3)

Um inventário de GEE é dividido em Escopo 1, Escopo 2 e Escopo 3. As três categorias adotadas pelo padrão internacional de contabilização, o GHG Protocol, são definidas como:

Escopo 1: emissões sobre as quais a organização possui responsabilidade direta, ou seja, relacionadas com as operações a que pertencem ou são controladas pela empresa. É dividido em seis categorias: combustão estacionária, combustão móvel, processos industriais, resíduos sólidos e efluentes líquidos, fugitivas e agrícolas e mudanças no uso do solo (tal como desmatamento).

Escopo 2: emissões indiretas que são relacionadas ao consumo de energia apenas. Possuem duas abordagens para contabilização, baseada na localização (*Location-based*) ou na escolha de compra (*Market-based*).

Escopo 2 com abordagem baseada na localização: quantifica as emissões de GEE utilizando como base o fator de emissão média das emissões para geração de energia elétrica de um determinado sistema elétrico (grid), considerando o seu limite geográfico e período. O fator de emissão do grid brasileiro pode ser [encontrado aqui](#).

Escopo 2 com abordagem baseada na escolha de compra: quantifica as emissões de GEE utilizando como base o fator de emissão específico associado a cada fonte de geração de energia elétrica que a organização escolheu comprar e consumir. Por exemplo, para uma organização que opte por consumir determinado tipo de fonte de geração de eletricidade, faz mais sentido escolher essa metodologia de forma que estas reflitam diretamente a composição do seu portfólio de eletricidade consumida.

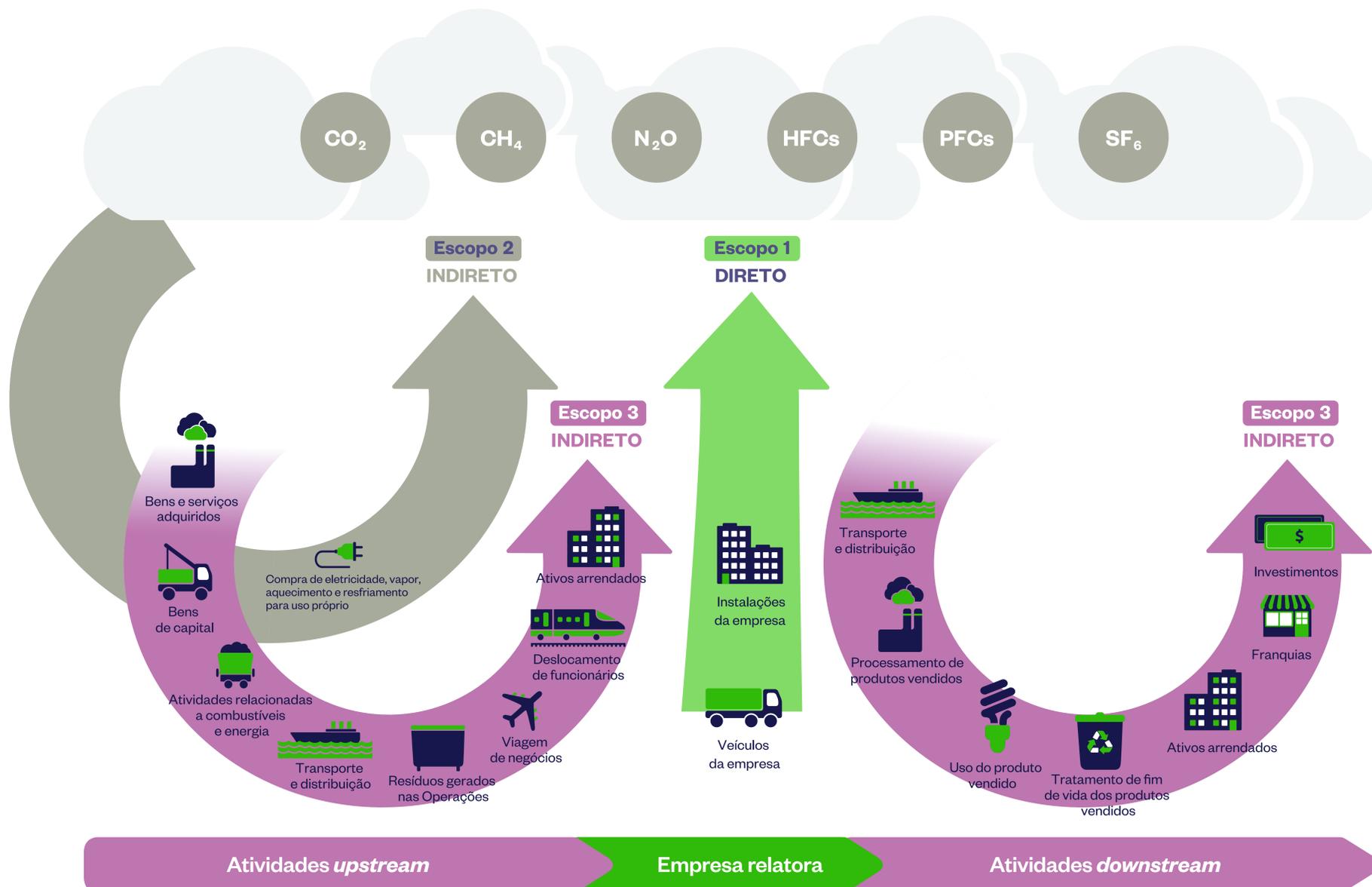
Escopo 3: demais emissões indiretas de GEE que são relevantes ao longo da cadeia de valor. São reconhecidas como as emissões de análise mais desafiadora e classificadas em upstream e downstream. Ao todo, o *GHG Protocol* lista 15 categorias:

Emissões upstream: bens e serviços comprados, bens de capital, atividades relacionadas com combustível e energia não inclusas nos Escopos 1 e 2, transporte e distribuição, resíduos gerados nas operações, viagens a negócios, deslocamento de funcionários (casa-trabalho) e bens arrendados.

Emissões downstream: transporte e distribuição, processamento de produtos vendidos, uso de bens e serviços vendidos, tratamento de fim de vida dos produtos vendidos, bens arrendados, franquias e investimentos.

Figura I

Visão geral dos escopos e emissões



2.2 CO₂ biogênico

As emissões biogênicas de GEE são produzidas naturalmente pelos seres vivos e pelo ciclo biogeoquímico. Essas emissões incluem dióxido de carbono (CO₂) liberado pela respiração dos seres vivos, metano (CH₄) liberado pela decomposição de matéria orgânica e óxido nitroso (N₂O) liberado pela atividade microbiana no solo.

Fonte: WRI e WBCSD, 2011.

Tanto a SBTi quanto o *GHG Protocol* recomendam que o reporte de emissões biogênicas sejam realizados de forma segregada, em uma subcategoria de “Emissões de CO₂ biogênico”.

As remoções biogênicas de CO₂ reduzem temporariamente a concentração de CO₂ na atmosfera, como em silvicultura⁵ com objetivo comercial e culturas sazonais.

A Science Based Targets Initiative (SBTi) tem o objetivo de mostrar às empresas e instituições financeiras como e com que rapidez elas precisam reduzir suas emissões de GEE para evitar os piores efeitos das mudanças climáticas. A iniciativa é considerada a mais ambiciosa em termos de estabelecimento de metas.

2.3 Emissões financiadas

A metodologia do *GHG Protocol* aborda as emissões financiadas em sua décima quinta categoria de escopo 3, conhecida como “Investimentos”. Essa é a categoria mais relevante para o setor financeiro, uma vez que as emissões da categoria 15 podem ultrapassar em 700 vezes⁶ as emissões geradas diretamente nas operações das empresas desse setor.

As emissões financiadas representam o quanto o investimento em uma determinada empresa gera de emissões de GEE, ou seja, a parcela de emissões relacionadas ao montante investido. Uma gestora de recursos, por exemplo, ao investir em uma empresa se torna corresponsável pela geração de CO₂ daquele ativo.

⁵ Ciência do cultivo de florestas.

⁶ *The Time to Green Finance*, CDP, 2020.

Atualmente, existe o padrão metodológico da PCAF⁷ para mensuração das emissões financiadas para diferentes classes de ativos, como empresas de capital aberto e de capital fechado, dívidas corporativas, empréstimos e dívidas soberanas.

Devido a maturidade do mercado e a complexidade da mensuração das emissões de escopo 3 nos mais diversos setores, as instituições financeiras devem divulgar obrigatoriamente as emissões financiadas de escopo 1 e 2, sendo extremamente recomendado que divulguem as de escopo 3. Destaca-se que para ter suas metas aprovadas pela SBTi, instituições financeiras devem reportar emissões de escopo 3, categoria 15 (investimentos), conforme a metodologia do *GHG Protocol*, assim como definir metas para essas emissões.

Com mais de 400 membros e US\$ 92 trilhões em ativos totais, a PCAF é uma parceria global de instituições financeiras que trabalham juntas para desenvolver e implementar uma abordagem harmonizada para avaliar e divulgar as emissões de GEE associadas a seus empréstimos e investimentos.

2.4 Fontes de dados

Ano após ano, um número crescente de companhias realiza um movimento em busca de prover maior transparência sobre suas emissões e passam a divulgar os seus inventários de GEE. Uma companhia pode tornar o seu inventário público de diversas formas, sendo os mais comuns em relatórios anuais e/ou de sustentabilidade. Dedicados a estratégia climática podemos destacar o CDP⁸, que administra um sistema global de avaliação e divulgação

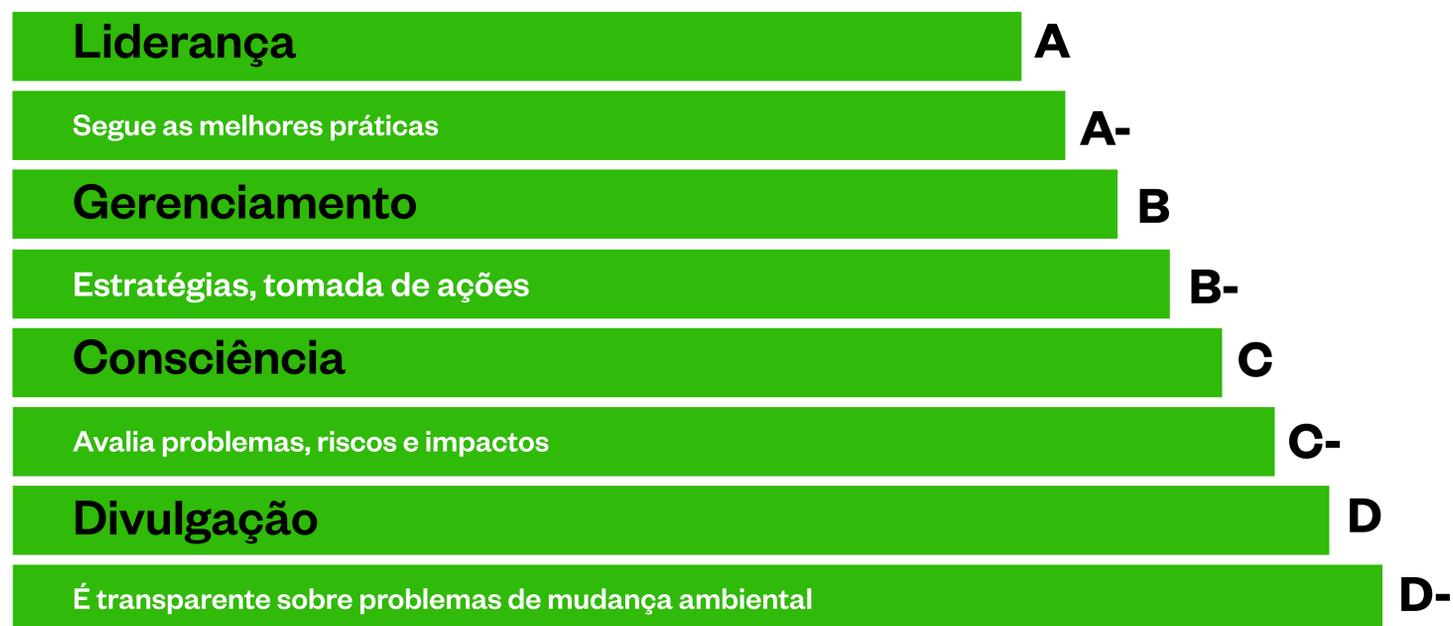
⁷ [Partnership for Carbon Accounting Financials \(PCAF\)](#)

⁸ [Website do CDP](#)

de informações de investidores, empresas, cidades, estados e regiões dedicadas aos temas de mudanças climáticas, florestas e segurança hídrica, e a plataforma de divulgação de dados voluntários Registro Público de Emissões⁹ do Programa Brasileiro *GHG Protocol*, como fontes de dados sobre as emissões das companhias.

As avaliações do CDP são consolidadas em notas que variam de A a F, onde:

- **A e A- (Leadership)**: melhores práticas de gestão ambiental.
- **B e B- (Management)**: tomam-se ações para enfrentar problemas ambientais, minimizar riscos e materializar oportunidades.
- **C e C- (Awareness)**: entendimento do significado dos problemas ambientais para sua empresa.
- **D e D- (Disclosure)**: trata-se da transparência corporativa, independente da resposta.
- **F**: companhias que foram requisitadas a responder, mas não responderam.



Fonte: CDP, adaptação JGP, 2022.

⁹ [Registro Público de Emissões](#)

2.5 Fundos de Investimento: Experiência JGP

Na JGP, uma prática realizada para analisar a performance climática de um Fundo de Investimento, é compará-lo com *benchmarks* conhecidos, como a pegada de carbono dos índices da B3: Ibovespa, ICO₂ (Índice de Carbono Eficiente) e ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial).

E, como dois Fundos de Investimentos não são idênticos, não podemos comparar as emissões totais entre os dois, por apresentarem características únicas, como grandezas diferentes. Para isso, podemos analisar sob a ótica de emissões financiadas a cada 1 milhão investido. Quantos GEE 1 milhão investido naquele Fundo de Investimento financia?

Por exemplo, um Fundo (1) hipotético com R\$ 50.000.000 em ativos sob gestão financia a emissão de 2.000 tCO₂e, enquanto um outro Fundo (2) fictício com R\$ 100.000.000 financia 2.900 tCO₂e. Apesar do segundo fundo ter emissões absolutas maiores, ao analisar a eficiência de alocação dos recursos ele é mais eficiente climaticamente, pois emite 29 tCO₂e a cada 1 milhão de reais investido, enquanto o primeiro emite 40 tCO₂e.

3.

Cálculo da pegada de carbono do portfólio

Nesta seção será utilizada a metodologia desenvolvida pela PCAF para demonstrar como construir os cálculos de pegada de carbono de portfólios. A publicação pode ser encontrada em *Financed Emissions – The Global GHG Accounting & Reporting Standard*¹⁰.

Segundo a metodologia, o cálculo para identificar suas emissões financiadas segue uma equação de fácil entendimento, mas com pequenas adaptações para cada grupo de classes de ativos. Nesta publicação somente as classes de ativos empresas listadas e títulos corporativos foram consideradas.

3.1 Ações de empresas listadas e títulos corporativos

Para as classes de ativo de empresas listadas em bolsa e títulos corporativos, a PCAF indica que o cálculo da pegada de carbono do portfólio é o mesmo, bastando aplicar o valor investido pelo fundo no ativo, o *Enterprise Value Including Cash (EVIC)* da companhia e as emissões de GEE da empresa na equação a seguir.

$$\begin{aligned} & \text{Emissões financiadas (tCO}_2\text{e)} \\ & = \left(\frac{\text{Valor investido}}{\text{EVIC}} \right) \times \text{Emissões de GEE do ativo} \end{aligned}$$

¹⁰Financed Emissions – The Global GHG Accounting & Reporting Standard

EVIC: A soma da capitalização de mercado das ações (ON e PN) no final do ano fiscal e os valores contábeis do total da dívida e interesses minoritários.

O resultado dessa equação será a parcela das emissões de GEE da empresa investida que será atribuída a instituição investidora, em seu escopo 3.

Um desafio para a descarbonização dos portfólios de investimento é a carência de informações integrais sobre as emissões de GEE das empresas investidas. Apesar de ser notável a maior adoção das companhias ao processo de mensurar e divulgar as emissões, a qualidade dos dados divulgados ainda é um gargalo que gera lacunas de informações na análise da pegada de carbono de portfólios. Para contornar o problema e aumentar a confiabilidade das divulgações, a PCAF desenvolveu um método para avaliar a qualidade dos dados de emissões utilizados para o cálculo, dividido em cinco níveis, onde 5 é menos confiável e 1 é mais confiável. Esta avaliação considera a utilização de *proxys* de financeiras, *proxys* de produção, reporte de emissões das companhias e reporte de emissões auditado por terceira parte das companhias.

Dados de alta qualidade são rotineiramente de difícil acesso para as instituições financeiras. Inventários completos reportados pelas próprias empresas são raros e a qualidade dos dados utilizados interfere nas estimativas de emissões financiadas.

Existem 3 opções para estimar as emissões financiadas: a Opção 1 são aquelas emissões reportadas pelas companhias, a Opção 2 é baseada na sua atividade física e a 3 na sua atividade econômica. Para um inventário com maior grau de confiabilidade, o cenário ideal é utilizar os dados de emissões reportadas (opção 1), mas na sua falta deve-se optar pela opção 2, seguido pela 3.

Para uma melhor leitura, a partir da opção disponível uma pontuação é atribuída, conforme tabela abaixo.

Nota da Qualidade dos Dados	Opções para estimar as emissões financiadas	Quando usar cada opção
1	Opção 1: Emissões reportadas	1a Valor investido na companhia e EVIC (<i>Enterprise value including cash</i>) são conhecidos. As emissões da companhia estão disponíveis e são verificadas.
		1b Valor investido na companhia e EVIC são conhecidos. As emissões da companhia estão disponíveis, mas não são verificadas.
2	Opção 2: Emissões baseadas em atividade física	2a Valor investido na companhia e EVIC são conhecidos. Emissões da companhia não estão disponíveis. As emissões são calculadas a partir de dados primários de atividade física e do consumo energético da companhia e fatores de emissões relativos à atividade física primária. Emissões de processos relevantes são adicionadas.
3		2b Valor investido na companhia e EVIC são conhecidos. Emissões do ativo não estão disponíveis. As emissões são calculadas usando dados primários de atividade física dos fatores de produção e emissão da empresa específicos a esses dados primários.
4	Opção 3: Emissões baseadas em atividade econômica	3a Valor investido na empresa, EVIC, e a receita da empresa são conhecidos. Fatores de emissão por unidade de receita (por exemplo, tCO ₂ e emitidas por real ou dólar de receita) estão disponíveis e são utilizados para cálculo das emissões.
5		3b Valor investido na companhia é conhecido. Há fatores de emissão disponíveis por unidade de patrimônio (por exemplo, tCO ₂ e por real ou dólar de patrimônio da empresa) e são utilizados para cálculo das emissões.
		3c Valor investido na companhia é conhecido. Há fatores de emissão disponíveis por unidade de receita e as taxas de conversão patrimônio-receita são conhecidas para o setor.

De 1 a 5, quanto mais próximo de 1, maior é a qualidade dos dados do inventário e quanto mais próximo de 5, mais imprecisos são os dados utilizados.

Vale pontuar que, na ausência dos dados, é mais adequado uma estimativa mais imprecisa a nenhuma estimativa.

No Brasil, o Registro Público de Emissões é a plataforma digital que representa o *GHG Protocol* e disponibiliza inventários de emissões subdivididos em três níveis que refletem a qualidade da informação divulgada pelas companhias:

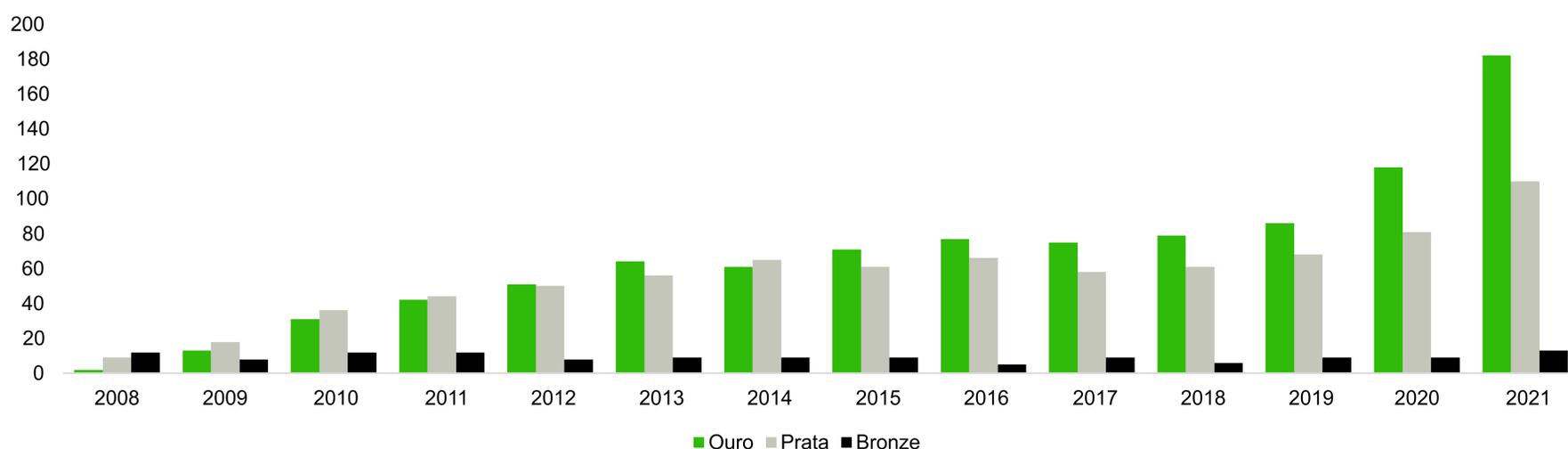
Fonte: PCAF, adaptação JGP, 2022.

- **Ouro**, para inventários auditados por terceira parte;
- **Prata**, para inventários completos, que contenham os escopos 1 e 2 de forma obrigatória e escopo 3 como opcional; e
- **Bronze**, para inventários incompletos, que não contenham todas as fontes de emissões para escopo 1 e 2.

Gráfico II

Inventários por Qualificação

Evolução em quantidade e qualidade de reportes disponível no Registro Público de Emissões



Na ausência de divulgação de emissões pelas companhias, é aceitável estimar as emissões a partir da criação de *proxys*, que podem ter como base o setor de atuação da companhia, a receita da companhia, emissões baseadas em atividade física (ex: barris de petróleo por tCO₂e).

3.2 Proxys

Na ausência de inventários de emissões de GEE completos ou parciais, instituições financeiras podem utilizar *proxys* baseadas em variáveis econômicas, emissões setoriais ou com dados derivados de atividades físicas. *Proxys* são medidas criadas a partir de técnicas matemáticas que realizam

Gráfico II

Fonte: Registro Público de Emissões, adaptação JGP, 2022.

uma comparação entre duas ou mais empresas, com objetivo de estimar/projetar emissões de GEE de empresas que não as divulgam. Destaca-se que cada proxy gera resultados com diferentes níveis de acurácia, sendo as baseadas em dados derivados de atividades físicas consideradas as mais confiáveis pela SBTi e pela PCAF.

Quando utilizamos variáveis financeiras para construção de *proxys* para emissões de GEE de empresas, geralmente selecionamos variáveis como Lucro, receita bruta anual ou o valor de mercado da companhia como a variável base para comparação das empresas investidas.

Para trabalhar com dados setoriais de emissões de GEE é necessário classificar a empresa investida em um setor, criar uma proxy financeira ou por atividade a partir das empresas daquele setor que divulgam suas emissões para então estimar ou projetar as emissões de GEE de empresas que não as divulguem.

Variáveis de atividades físicas são tidas como as mais confiáveis. Elas trabalham com medidas padronizadas como barril de petróleo, KWh, entre outras. Utilizar uma abordagem por atividade física é mais confiável que as abordagens por atividade financeira, pois evita fatores econômicos, como a variação cambial, que podem influenciar na receita de uma exportadora sem afetar sua produção e perfil de emissões de GEE.

Os membros signatários da PCAF têm acesso a uma base de dados global com proxies setoriais que auxilia as instituições financeiras no preenchimento dessa lacuna de informação.

No Brasil, o IPC oferece uma ferramenta gratuita para estimativas setoriais com base nas empresas brasileiras.

3.3 Box: Casos extraordinários - Experiência JGP

Para comparabilidade de eficiência climática, na JGP utilizamos as emissões estimadas pela PCAF como *benchmark* para os nossos Fundos. Calculamos qual seria a pegada de carbono de determinado Fundo com base nos dados da PCAF e comparamos com as emissões relatadas pelas companhias presentes no portfólio do referido Fundo. Com isso, temos duas estimativas para um Fundo e conseguimos mensurar a sua eficiência climática setorial – uma vez que a base de dados divulga as emissões médias setoriais.

Por se basear em uma média setorial, essa estimativa pode apresentar diferenças significativas na contabilização real das emissões de uma empresa. Para tentar sanar essas inconsistências, existem alguns métodos que podem ser adotados para balizar esse cálculo.

Inconsistência

Foram observadas algumas inconsistências com a CNAE declarada de algumas empresas que não reportam as suas emissões, o que prejudica a qualidade dos dados do inventário, visto que a classificação setorial possui um determinado fator de emissões atribuído.

Um caso muito recorrente, são companhias que se classificam com a atividade econômica “*Holdings* de instituições não-financeiras”. Tal classificação estima as emissões muito aquém do core business da empresa, e a disparidade fica ainda mais acentuada para companhias de setores mais intensivos em carbono.

Como exemplo, uma companhia que atue na exploração e extração de petróleo e gás natural, mas que utiliza a classificação de “*holdings* de

instituições não-financeiras”, pode ter as suas emissões artificialmente reduzidas de forma significativa devido à essa inconsistência, o que seria um equívoco em nossos inventários.

Devido a esses fatores, como solução, foi estabelecido que caso haja inconsistências, devemos optar pela classificação econômica que melhor represente, com base na avaliação realizada por nosso time de análise de empresas, a operação principal da companhia.

Segmentação

Em companhias que são mais verticalizadas, que possuem diferentes unidades de negócios com atividades díspares, resumir a empresa em sua principal atividade econômica pode não ser o método mais assertivo para o cálculo.

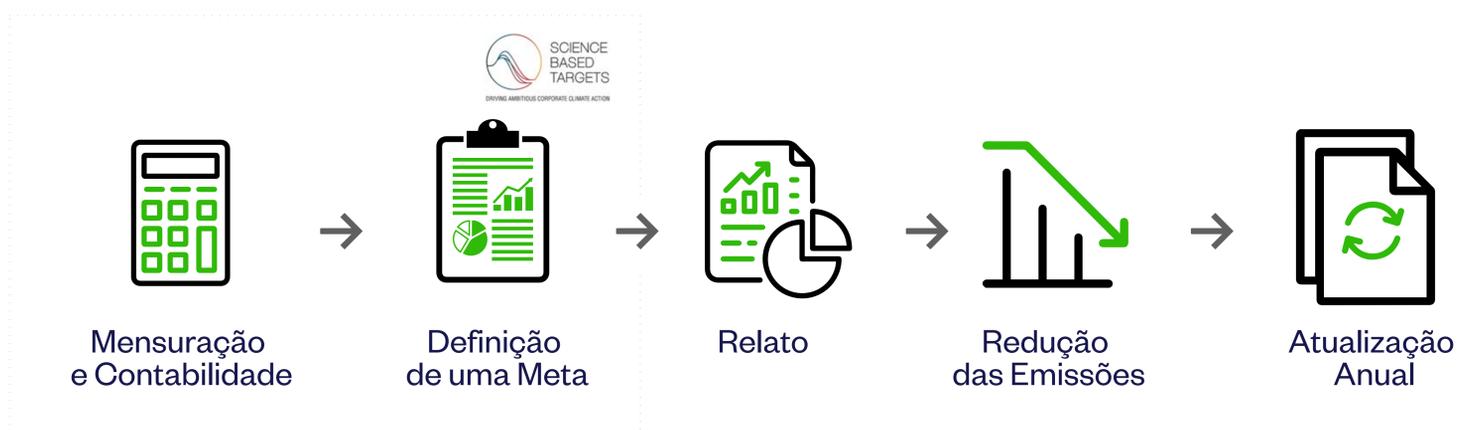
Para aperfeiçoar essa contagem, é sugerido que se segmente a companhia em suas unidades de negócios e atividades produtivas, com suas respectivas contribuições para a receita total da empresa, de forma a se calcular as emissões individuais de cada unidade de negócios com base na CNAE que mais se assemelhe com as atividades desempenhadas. No fim, soma-se as emissões parciais para gerar as emissões totais daquela investida.

4.

Estabelecimento de metas

Após mensurar a pegada de carbono, as companhias devem estabelecer metas, alinhadas com a ciência, para redução das emissões de GEE, metas de ser Net Zero em 2050. Um ponto de partida que confere maior robustez ao processo de descarbonização das companhias é o estabelecimento de metas intermediárias, como a de reduzir à metade as emissões até 2030. Imprimir gradualismo ao processo viabiliza reduções de curto prazo enquanto as empresas criam as bases de progressão ao “zero líquido” de longo prazo, adotando compromissos consistentes que possibilitem a realização de um recalibramento da estratégia de descarbonização.

A SBTi fornece guias e ferramentas para ajudar as companhias a estabelecerem metas baseadas na ciência, o esquema abaixo demonstra o processo que as companhias devem seguir de medição, definição de metas, divulgação, execução e comunicação.



Fonte: SBTi, adaptação JGP, 2023.

Destaca-se a ligação entre as metodologias do GHG Protocol, da SBTi e da PCAF, que formam o “tripé metodológico” da estratégia de descarbonização de instituições financeiras. O roteiro deve partir do diagnóstico da instituição com a realização do seu inventário de emissões de GEE completo (sob a metodologia do *GHG Protocol*), que passará pelo cálculo das emissões financiadas a partir da metodologia PCAF e pelo estabelecimento de uma estratégia a partir da metodologia da SBTi, que tem seus critérios alinhados com a metodologia do GHG e da PCAF.

4.1 Carbono Neutro vs. *Net Zero*

Para os esforços de comunicação e relacionamento com investidas e investidores, é necessário nivelar alguns conceitos relacionados às metas climáticas. Termos como “carbono neutro” e “net zero” muitas vezes são usados como sinônimos, mas apresentam diferenças.

Carbono neutro pode ser definido como o estágio de neutralidade alcançado pelas companhias quando as emissões de GEE de escopo 1 e 2 são compensadas pela compra de créditos de carbono. Esses créditos podem ser associados a emissões reduzidas ou evitadas. Esse conceito é recorrentemente referenciado no âmbito da norma BIS PAS 2060 – Carbon Neutrality Standard and Certification.

Net Zero foi popularizado, entre outras iniciativas, pela SBTi, que hoje é o padrão internacionalmente aceito para metas de redução e neutralização. A iniciativa define que para que uma empresa seja Net Zero, deve-se atender duas condições:

1. Reduzir ao máximo suas emissões de escopo 1, 2 e 3, em alinhamento a um cenário climático aderente ao Acordo de Paris (idealmente de 1,5°C). Essa redução deve se refletir em metas de curto prazo (até 2030) e longo prazo (2050);
2. Neutralizar todas as emissões residuais que não tenham sido reduzidas. Neutralizar, nesse contexto, significa remover carbono da atmosfera e armazená-lo permanentemente para balancear o impacto das emissões

residuais. Isso pode ser feito, por exemplo, por meio da compra de créditos de carbono associados a remoção de emissões.

A SBTi indica que uma empresa não pode ser considerada "*Net Zero*" antes de alcançar suas metas de redução de longo prazo. Ou seja, existem diferenças importantes entre esses dois conceitos:

- Escopos considerados: carbono neutro envolve obrigatoriamente os escopos 1 e 2, enquanto *Net Zero* envolve todos os escopos (1, 2 e 3).
- Necessidade de redução: carbono neutro não requer nenhum tipo de redução das emissões, enquanto *Net Zero* envolve reduzir as emissões em alinhamento a um cenário climático científico (1,5°C).
- Qualidade do crédito para neutralização: carbono neutro permite uma maior variedade de créditos (emissões reduzidas ou evitadas), enquanto *Net Zero* requer um crédito associado a remoção.

4.2 Compensação de emissões ou *offsetting*

A compensação de emissões ocorre quando uma companhia, no lugar de reduzir emissões de GEE em suas atividades, compra créditos de carbono. Os créditos de carbono podem representar emissões de GEE removidas da atmosfera ou emissões de GEE evitadas, sendo a primeira categoria considerada mais estratégica dentro do processo de descarbonização da economia.

Remoções e emissões

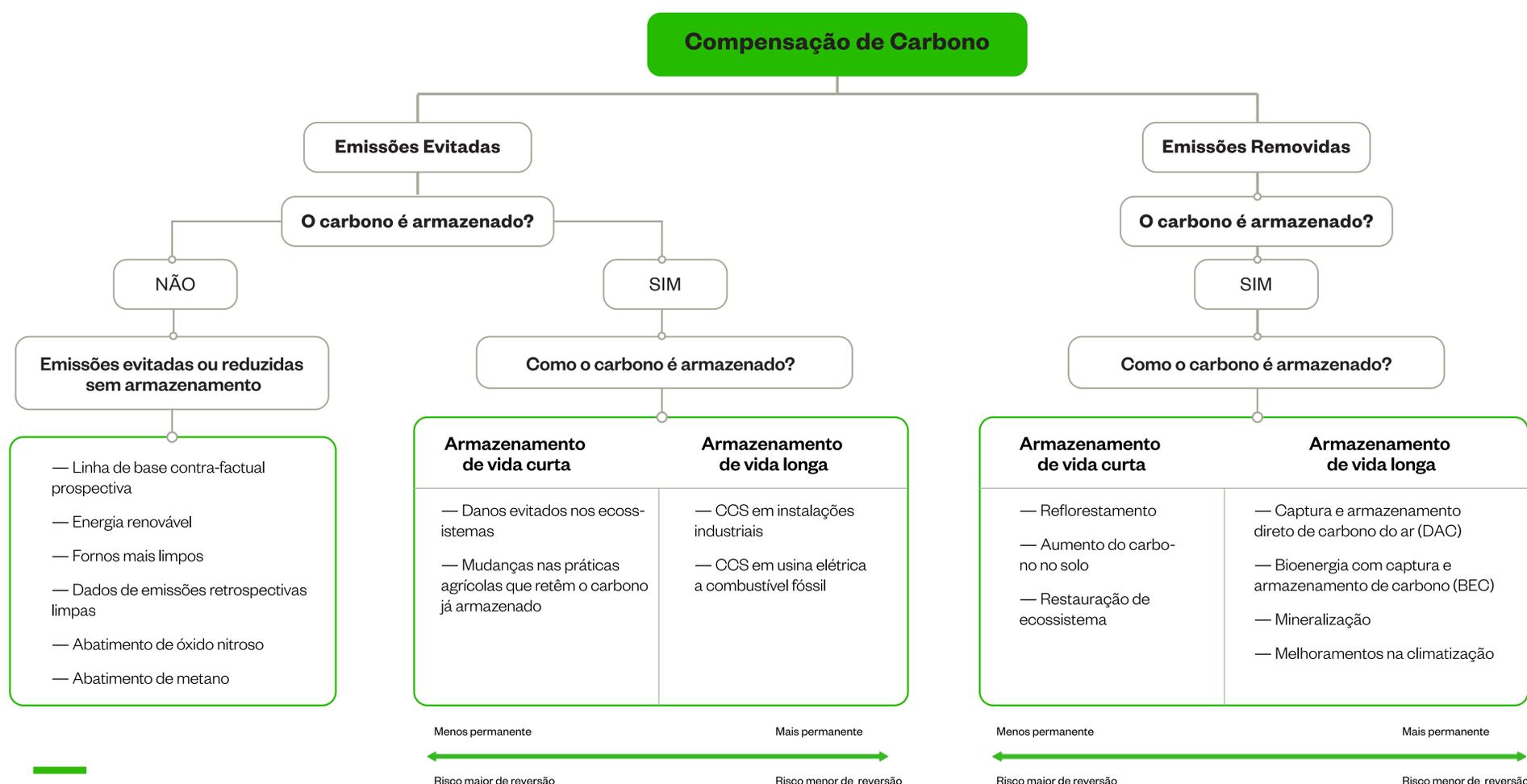
Do mesmo modo que é possível emitir carbono para a atmosfera, também é possível sequestrá-lo. As remoções de GEE são cruciais para o *Net Zero*, pois algumas atividades, devido a características intrínsecas, seguirão emitindo GEE mesmo após a transição para uma economia de baixo carbono, ainda que de modo residuais.

Soluções para remover o carbono variam de métodos tecnológicos como captura direta do ar (DAC) a soluções baseadas na natureza. Tecnologias para captura de GEE da atmosfera estão em desenvolvimento, porém seu estágio ainda se encontra aquém da escala necessária para atingirmos os objetivos do Acordo de Paris.

Emissões evitadas

Emissões evitadas são aquelas oriundas de ações de mitigação, como substituição de fontes de energia fóssil por fontes de energia renováveis, captura e armazenamento de carbono (CCS – *Carbon Capture Storage*) e conservação de florestas. Destaca-se que tecnologias de CCS compartilham das mesmas limitações que as tecnologias de remoção de carbono da atmosfera.

As companhias devem reportar as suas emissões removidas, seja as de natureza ou tecnológicas, de forma separada de qualquer outro crédito de carbono gerado ou aposentado. As diferenças entre as emissões removidas e evitadas é importante de uma perspectiva de contabilidade e estão destacadas na representação gráfica a seguir.



Fonte: PCAF, adaptação JGP, 2022.

4.3 Créditos de Carbono Gerados & Aposentados

Tipos de crédito de carbono

Aqui vamos abordar os tipos de crédito de carbono: créditos oriundos de remoções da atmosfera (DAC, NBS etc.) e créditos oriundos de emissões evitadas ou reduzidas (CCS, *Avoided Deforestation* etc). Os créditos de carbono de remoções são os mais importantes dentro da transição para uma economia de baixo carbono, são os únicos aceitos pela SBTi para composição de estratégias Net Zero. É importante destacar que um crédito de carbono gerado que foi utilizado para compensar as emissões de uma entidade deve ser aposentado, ou seja, retirado de negociação do mercado por ter cumprido o seu papel de apoiar a mitigação das mudanças climáticas e a descarbonização daquela instituição.

Qualidade dos Créditos

Um crédito de carbono corresponde a uma tonelada de carbono equivalente que foi removido ou deixou de ser emitido na atmosfera. De acordo com o VCMi (*Voluntary Carbon Markets Integrity Initiative*)¹¹, antes de uma companhia usufruir dos créditos de carbono para abater as suas emissões, ela deve:

- Fazer uma declaração pública se comprometendo a alcançar o Net Zero até 2050 (cobrindo os escopos 1, 2 e 3);
- Estabelecer e tornar público metas interinas de redução alinhadas com a ciência;
- Divulgar os planos e estratégias para o alcance das metas;
- Inventariar as suas emissões de GEE anualmente, cobrindo todos os escopos e seguindo o GHG Protocol.

No entanto, vale se atentar à integridade do crédito escolhido. Os créditos de carbono possuem qualidades distintas, e é extremamente recomendado que para a compensação das emissões opte-se pelos créditos de alta integridade. Os critérios para um crédito de carbono de alta integridade são:

- **Adicionalidade:** as reduções de carbono devem ocorrer a partir de atividades que não seriam possíveis sem esse financiamento, ou seja, o impacto positivo gerado não existiria na ausência do incentivo adicional dado pelo crédito de carbono.
- **Sem Dupla Contagem:** as reduções de emissões não devem ser contadas duplamente, ou seja, não podem ser usadas mais de uma vez para atingir metas ou objetivos climáticos.
- **Permanência:** a capacidade de reduzir, evitar ou remover carbono deve apresentar permanência para que o comprador tenha confiança de que a declaração de emissões compensadas não seja revertida por um evento futuro, por exemplo: uma floresta plantada para absorver certa quantidade de emissões não deve ser cortada no curto prazo. Para um recorte de soluções de restauração, consideramos adequada uma permanência de no mínimo 15 anos.
- **Benefícios Socioambientais:** um crédito de alta integridade deve buscar gerar externalidades ambientais e sociais positivas.
- **Rastreabilidade:** o crédito deve estar associado a uma entidade que confira um processo transparente, independente e robusto de quantificação, validação, registro, monitoramento, verificação, aprovação e rastreamento da aposentadoria.
- **Aprovado pela ciência:** o método deve seguir diretrizes comprovadas cientificamente como eficazes no combate ao aquecimento global.

¹¹ [VCMi - Delivering high-integrity carbon markets \(vcmintegrity.org\)](https://vcmintegrity.org)

Reporte

Para transparência dos dados, os créditos de carbono gerados e aposentados pelas companhias devem ser divulgados para apresentar transparência e contexto.

Exemplificamos na tabela a seguir a relação de geração, compra e venda desenvolvida entre três companhias para reforçar a importância de um processo transparente.

Exemplo de dados para o cálculo das emissões:

Gráfico III

	Escopo 1 (tCO ₂ e)	Escopo 2 (tCO ₂ e)	Escopo 3 (tCO ₂ e)	Emissões Evitadas (tCO ₂ e)	Emissões Removidas (tCO ₂ e)	Créditos de Carbono Apostados	Créditos de Carbono Gerados
Empresa Agroflorestal	1.000	100	5.900	0	20.000	7.000	13.000
Empresa Industrial	50.000	8.000	20.000	0	0	9.000	0
Empresa de Energia	5.000	0	10.000	1.000	0	4.100	100

É possível observar que a empresa agroflorestal removeu da atmosfera 20 mil tCO₂e e gerou a mesma quantidade de créditos de carbono. Deste montante de créditos gerados, 7 mil foram aposentados para atingir a neutralidade de carbono de suas operações e 13 mil foram vendidos no mercado voluntário.

A empresa industrial, que não buscou meios para evitar ou remover suas emissões de GEE, comprou 8,9 mil créditos de carbono da empresa agroflorestal e 100 créditos de carbono da empresa de energia e não atingiu a neutralidade de carbono em suas atividades.

A empresa de energia, que buscou meios para evitar emissões e assim gerou 1 mil toneladas de crédito de carbono equivalente, comprou 4,1 mil créditos de carbono da empresa agroflorestal e vendeu 100 créditos de carbono no mercado voluntário e assim atingiu a neutralidade de carbono em seus escopos 1 e 2.

Gráfico III

Fonte: PCAF
adaptado JGP.

5.

Considerações finais

O Paradoxo de Richardson é um conceito desenvolvido pelo matemático, meteorologista e pacifista britânico Lewis Fry Richardson. Ele observou que, ao tentar medir o comprimento de uma costa litorânea, quanto mais detalhada a medição se tornava, maior o comprimento encontrado. Isso levou a um paradoxo aparente, onde a medição do comprimento da costa se tornava infinita à medida que mais detalhes eram considerados.

A origem do Paradoxo de Richardson remonta aos estudos de Richardson sobre a natureza fractal das linhas costeiras. Ele percebeu que a medida linear de uma costa era altamente dependente da escala de observação. Quanto menor a escala, mais detalhes se tornavam visíveis, aumentando a complexidade e o comprimento aparente da costa. Essa percepção levou Richardson a concluir que a medida da costa dependia da escala utilizada e que não havia um comprimento fixo e absoluto para uma costa.

A gestão dos impactos climáticos dos investimentos é uma costa de conhecimento que demanda o mapeamento pelo mercado financeiro brasileiro. Entendemos que novas metodologias e abordagens nos farão revisar os resultados das gerações anteriores dos relatórios climáticos. Essa deve ser nossa definição de sucesso dos avanços científicos e metodológicos e não um contraditório que inviabiliza as práticas de Compliance climático no setor financeiro.

A responsabilidade sobre os impactos climáticos financiados e a análise de exposição a riscos climáticos dos ativos investidos é uma camada emergente do dever fiduciário que se estabelece a medida que novas regulações se impõem e a conexão entre as atividades financeiras e as mudanças climáticas fica ainda mais clara.

A qualificação do manejo desses dados pelos analistas financeiros e suas inclusões nos processos de tomada de decisão para alocação de capital devem ser alvos de nossos esforços educacionais como agentes do mercado, fortalecendo o ecossistema e orientando o mercado financeiro brasileiro em direção ao nosso renovado papel no ciclo nascente da economia verde.

O Manual de Cálculo de Emissões Financiadas nasceu dessa consciência setorial sobre a urgência dos alinhamentos metodológicos para que os esforços também estejam alinhados, com resultados comparáveis e cientificamente baseados, tendo a transparência como principal fator de sucesso.

Consideramos fundamental a decisão de sermos obstinados no mapeamento das implicações climáticas causadas pelo mercado financeiro. A inexatidão dos estágios iniciais da inserção desse tema em nosso cotidiano de análises demanda não o abandono, mas sim um conservadorismo para evitarmos provocarmos ainda mais danos ao clima do que hoje já causamos. O Paradoxo de Richardson nos lembra que muitos fenômenos naturais, destacadamente o clima, exibem complexidade e detalhes infinitos, desafiando nossa capacidade de medi-los com precisão. Além disso, o paradoxo destaca a importância da escala de observação e a necessidade de considerar diferentes níveis de detalhe ao analisar e modelar sistemas naturais, como linhas costeiras, e também questões complexas, como as interações entre finanças e clima.

Glossário

Acordo de Paris um compromisso global discutido na Conferência das Partes das Nações Unidas sobre as Mudanças do Clima em 2015 com o principal objetivo de limitar o aquecimento médio do planeta em 1,5°C até o ano de 2100.

CCS (*Carbon Capture and Storage*) ou captura e armazenamento de carbono são tecnologias capazes de sequestrar dióxido de carbono antes dele ser liberado na atmosfera, transportando-o e armazenando-o por um longo período.

CDP (*Carbon Disclosure Project*) é uma organização global sem fins lucrativos que trabalha para garantir uma economia próspera. Administra o maior sistema de reporte de dados ambientais do mundo e permite que empresas, cidades, estados e regiões meçam e gerenciem seus impactos ambientais.

CO₂e é uma medida métrica utilizada para comparar as emissões de vários GEE baseada no potencial de aquecimento global de cada um. Por exemplo, o potencial de aquecimento global do gás metano é 21 vezes maior do que o potencial do gás carbônico (CO₂).

DAC (*Direct Air Capture*) ou captura direta do ar é uma tecnologia capaz de extrair carbono direto da atmosfera para armazenagem de forma permanente.

Escopo 1 é uma classificação dada para emissões de GEE sobre as quais a organização possui responsabilidade direta. Já o Escopo 2 e o Escopo 3 são classificações para fontes sobre as quais a empresa possui responsabilidade indireta.

Escopo 2 refere-se às fontes que provocam emissões indiretamente por consumirem energia elétrica (ou térmica) produzida por outrem.

Escopo 3 refere-se às demais fontes que causam emissões de forma indireta. No caso do mercado financeiro, a principal fonte de emissões é proveniente do escopo 3, pois nele são computadas as emissões provenientes dos investimentos realizados.

Inventário de Gases de Efeito Estufa (*Inventário de Emissões de GEE*), são o mapeamento das fontes de emissão de GEE de uma atividade, processo, organização, setor econômico, cidade, estado ou até mesmo de um país, seguida da quantificação, monitoramento e registro dessas emissões.

IPCC (*International Panel on Climate Change*) ou Painel Internacional sobre Mudanças Climáticas é uma organização criada no âmbito da ONU para fornecer aos formuladores de políticas avaliações científicas regulares sobre as mudanças climáticas, suas implicações e potenciais riscos futuros, bem como propor opções de adaptação e mitigação.

GHG Protocol é um padrão de quantificação das emissões de gases do efeito estufa para que empresas e governos estimem e gerenciem as suas emissões de GEE.

Net Zero significa emissões líquidas zero.

NZAM (*Net Zero Asset Managers*) é um grupo composto por gestores de ativos com o compromisso de zerarem as suas emissões de GEE, incluindo as financiadas, até 2050 ou antes.

PCAF (*Partnership for Carbon Accounting Financials*) é uma parceria global de instituições financeiras que trabalham juntas para desenvolver e implementar uma abordagem harmonizada para avaliar e divulgar as emissões de GEE associadas a seus empréstimos e investimentos.

SBTi (*Science Based Target Initiative*) é uma parceria entre o CDP, o Pacto Global das Nações Unidas, o World Resources Institute (WRI) e o World Wide Fund for Nature (WWF). A chamada à ação do SBTi é um dos compromissos da We Mean Business Coalition. O SBTi tem como principal missão mostrar às empresas quanto e com que rapidez elas precisam reduzir suas emissões de GEE para evitar os piores efeitos das mudanças climáticas.

Quem é a JGP

Somos uma gestora de recursos independente, com mais de duas décadas de experiência no Brasil e no exterior.

SAIBA MAIS

Como uma empresa fundada em 1998 e com R\$33,3bi de ativos sob gestão, compreendemos nosso papel como Gestora de Recursos Responsável, e estamos comprometidos em avaliar e endereçar os riscos atrelados ao desmatamento na análise de ativos constantes de nossos portfólios, em cumprimento de nosso dever fiduciário, zelando pela proteção dos interesses de nossos cotistas.



O que é o IPC?

SAIBA MAIS

O IPC, Investidores pelo Clima, é uma iniciativa da ERM NINT, com apoio do Instituto Clima e Sociedade (iCS), através de seu Programa Economia Zero Emissões e sua missão é promover a descarbonização e resiliência dos portfólios de investidores brasileiros, contribuindo para alinhá-los a um cenário no qual o aquecimento global é limitado a 1,5°C.



**Rio de Janeiro - RJ — Brasil**

Rua Humaitá 275, 11th & 12th floors
Humaitá, Rio de Janeiro - RJ
Postal Code: 22261-005
Phone +55 21 3528.8200
www.jgp.com.br

São Paulo - SP — Brasil

Av. Brigadeiro Faria Lima, 2277
Unit 1904, 19th floor – Jd. Paulistano
São Paulo – SP — Brasil
Postal Code: 01452-000
Phone +55 11 4878.0001

Este material é meramente informativo e não considera os objetivos de investimento, a situação financeira ou as necessidades individuais de um ou de determinado grupo de investidores. Recomendamos a consulta de profissionais especializados para decisão de investimentos. Fundos de Investimento não contam com a Garantia do Administrador, do Gestor, de qualquer mecanismo de seguro, ou, ainda, do Fundo Garantidor de Crédito – FGC. Rentabilidade obtida no passado não representa garantia de rentabilidade futura. Ao investidor é recomendada a leitura cuidadosa do prospecto ou do regulamento do Fundo de Investimento antes de aplicar seus recursos.

Descrição do tipo ANBIMA disponível no formulário de informações complementares. As rentabilidades divulgadas são líquidas de taxa de administração e performance e bruta de impostos. As informações e conclusões contidas neste material podem ser alteradas a qualquer tempo, sem que seja necessária prévia comunicação. Este material não pode ser copiado, reproduzido ou distribuído sem a prévia e expressa concordância da JGP.

Para maiores informações, consulte nossa área comercial: jgp@jgp.com.br.

Signatory of:

