GUIA SOBRE MENSURAÇÃO DE EMISSÕES DE GEE NO SETOR BANCÁRIO

Dezembro 2020

SITAWI
FINANÇAS do BEM

PREPARADO PARA:

FEBRABAN
Federação Brasileira de Bancos

REALIZAÇÃO

FEBRABAN – Federação Brasileira de Bancos

Amaury Oliva
Diretor de Sustentabilidade, Cidadania Financeira,
Relações com o Consumidor e Autorregulação

Beatriz Stuart Secaf
Assessora de Sustentabilidade

Thaís Naves Tannús
Assessora de Sustentabilidade

ORGANIZAÇÃO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

SITAWI Finanças do Bem

Gustavo Pimentel
Diretor

Guilherme Teixeira
Gerente

Mariana Tanaka
Consultora

Rafaela Viana Dos Santos
Pesquisadora

AGRADECIMENTOS

Comissão Setorial de Responsabilidade Social e Sustentabilidade da FEBRABAN (CRSS)

Grupo de Trabalho de Clima e Economia Verde da FEBRABAN:

ABC Brasil, Banco do Brasil, Bradesco, Banco Cooperativo Sicredi,
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Banco Votorantim,
BTG Pactual, Caixa Econômica Federal, China Construction Bank,
Citibank, Itaú Unibanco, Rabobank e Santander.

SITAWI
FINANÇAS do BEM

PREPARADO PARA:

FEBRABAN
Federação Brasileira de Bancos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 4
1.1. Contexto 4
1.2. Objetivos do Guia 8
2. PANORAMA DAS EMISSÕES DE GEE DO SETOR BANCÁRIO 9
2.1. Emissões das atividades 9
2.2. Emissões financiadas 13
3. METODOLOGIAS DE MENSURAÇÃO DE EMISSÕES FINANCIADAS 19
3.1. GHG Protocol 19
3.1.1. Investimentos via participação societária 19
3.1.2. Project Finance e instrumentos de dívida com uso de recursos conhecidos 21
3.1.3. Outros tipos de ativos 23
3.2. Carbon Impact Analytics 24
3.3. Carbon Yield 28
3.4. PCAF 32
4. DETALHAMENTO DA METODOLOGIA PCAF 35
4.1. Ações listadas e títulos de dívida corporativos 41
4.2. Empréstimos corporativos e ações não listadas 43
4.3. Project Finance 46
4.3.1 Emissões evitadas 48
4.4. Financiamento imobiliário para fins comerciais 49
4.5. Financiamento Imobiliário para fins residenciais 51
4.6. Financiamento de veículos 53
4.7. Requerimentos para divulgação dos resultados 54
4.8. Limitações da metodologia 56
5. EXEMPLOS DE PRÁTICAS DE MENSURAÇÃO DE EMISSÕES FINANCIADAS POR BANCOS BRASILEIROS 57
5.1. Itaú 57
5.2. Bradesco 58
5.3. Banco do Brasil 59
5.4. BV 59
5.5. Considerações gerais sobre as iniciativas dos bancos 60
6. RECOMENDAÇÕES AOS BANCOS 65
7. ANEXO 69
8. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA 76

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contexto

Em 2018, a FEBRABAN desenvolveu um *Roadmap*[1] para apoiar a implementação das recomendações da *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* (TCFD)[2] no setor bancário nacional. Alinhado ao entendimento de que a implementação das recomendações requer uma trajetória gradativa de aperfeiçoamento das estruturas e processos das organizações, definiu-se um conjunto de ações a serem realizadas em nível individual pelos bancos e outras a serem implementadas no âmbito da FEBRABAN, buscando apoiar os bancos em uma melhor gestão de riscos e oportunidades climáticas. Uma das ações estabelecida à FEBRABAN foi a publicação de um guia que auxilie os bancos na mensuração de emissões de gases efeito estufa (GEE).

O efeito estufa é um fenômeno natural que mantém a Terra numa temperatura ideal para a vida humana. No entanto, a sua intensificação provocada pela emissão de GEE derivados de atividades antrópicas (industrialização, desmatamento e etc.) tem causado um aumento indesejado na temperatura do planeta, como mostram os estudos do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). Como consequência, eventos climáticos naturais têm acontecido com maior frequência e intensidade, impondo riscos a negócios e aos indivíduos.

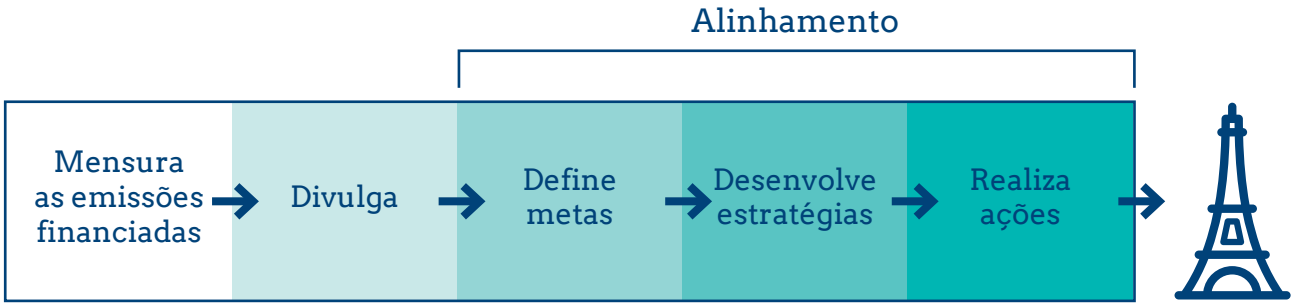
Em 2015, 195 Países assinaram o Acordo de Paris, assumindo o compromisso de manter o aumento da temperatura média global em menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais. Além dos Países, as empresas têm um papel relevante para consecução desse compromisso, uma vez que também contribuem para e são afetadas pela intensificação das mudanças climáticas.

[1] O Roadmap desenvolvido pela FEBRABAN (2018) está disponível em: https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Roadmap%20FEBRABAN%20para%20implementa%C3%A7%C3%A3o%20da%20TCFD-FSB%20-%20FINAL.pdf

[2] Criada pelo Financial Stability Board, a TCFD publicou um conjunto de recomendações para empresas e instituições financeiras divulgarem informações relativas aos impactos financeiros das mudanças climáticas em seus negócios, bem como suas práticas para lidar com este tema.

Um dos primeiros passos a ser adotado é a contabilização das emissões de GEE relacionadas direta ou indiretamente aos produtos, atividades ou serviços das empresas. No contexto do setor financeiro, o impacto mais significativo de emissões de GEE ocorre indiretamente, nas operações de concessão de crédito e investimentos. Por isso, as instituições financeiras devem conhecer seu impacto por meio destas operações e utilizar esta informação para apoiar suas estratégias de alocação de recursos.

Figura 1 - Alinhamento ao Acordo de Paris (tradução SITAWI)



Fonte: PCAF (2020)

A mensuração destas emissões, ou seja, das emissões financiadas, é uma prática que facilita o alinhamento das instituições financeiras a diferentes iniciativas relacionadas à análise de cenários climáticos e gestão de riscos e oportunidades (ex. *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* – TCFD), estabelecimento de metas (ex. *Science Based Targets* – SBTi, elaboração de reportes (ex: CDP) e ações climáticas (ex: *Climate Action* 100).

Apesar disso, a prática de mensuração e reporte das emissões financiadas ainda não está consolidada no setor, especialmente pela falta de prática das instituições, limitações nas metodologias disponíveis, ausência de dados disponíveis e precisos, além da falta de padronização dos métodos já utilizados.

Task Force on Climate-related Financial Disclosures

A TCFD, força-tarefa criada pelo *Financial Stability Board*, divulgou em 2017 um conjunto de recomendações sobre o reporte de informações relacionadas aos impactos financeiros das mudanças climáticas para organizações. Na dimensão de Metas e Métricas, a TFCD orienta o informe das emissões de GEE dos três escopos (1, 2, 3 – conforme definições apresentadas no Capítulo 2), quando relevante, e dos riscos relacionados a estas emissões.

Nas orientações complementares específicas para os bancos, é indicado o informe das métricas usadas para analisar o impacto dos riscos (de transição e físicos) relacionados às mudanças climáticas da concessão de crédito e outras atividades de intermediação financeira. Entre estas métricas, estão as emissões de GEE financiadas, isto é, da carteira de crédito dos bancos. Adicionalmente, os bancos também são incentivados a divulgar o montante e a porcentagem de ativos carbono-intensivos (*carbon-related assets*) sobre os ativos totais, como também o volume de crédito relacionado a oportunidades climáticas[3].

CDP

De maneira a ampliar a mensuração e a divulgação sobre os riscos climáticos e sua gestão, o CDP[4] aplica um questionário anual sobre Mudanças Climáticas a empresas que voluntariamente participam da iniciativa. As perguntas direcionadas às instituições financeiras focam, entre outros pontos, na exposição do portfólio a riscos e oportunidades relacionados ao clima, nas políticas de exclusão e no impacto do portfólio. Questões específicas sobre as emissões também são feitas, tais como: Qual é o principal *framework* adotado para relatar as emissões? Quais foram as emissões brutas[5] da organização respondente?

[3] Para mais informações sobre as Recomendações da TCFD (2017) acesse: https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/10/TCFD-Final-Report-2017-Portuguese-Translation.pdf

[4] Informações disponíveis em: https://www.cdp.net/en/responses?utf8=%E2%9C%93&queries%5Bname%5D

[5] Emissões brutas de GEE não consideram as remoções de CO^2.

Science Based Targets

A Science Based Targets (SBTi)[6], por sua vez, é uma iniciativa que visa fortalecer o estabelecimento de metas baseadas na ciência, isto é, metas de descarbonização que de fato limitem o aquecimento global a abaixo dos 2°C comparado às temperaturas pré-industriais. O ponto de partida para as "metas baseadas na ciência" é o entendimento de que existe uma espécie de orçamento global de carbono, definido para diversas fontes – economia, sociedade e a própria natureza. Empresas que demonstram, de maneira pública, um compromisso de redução de emissões de GEE em linha com a trajetória para cumprimento do Acordo de Paris, são consideradas companhias com "metas baseadas na ciência".

O *framework* do SBTi para instituições financeiras está sendo construído, e incluirá recomendações para que as instituições financeiras incentivem uma parcela de suas investidas a adotarem metas descarbonização.

Climate Action 100+

Lançada em 2017, a *Climate Action 100+*[7] é uma iniciativa pela qual investidores engajam companhias para melhorarem sua governança em relação às mudanças climáticas, reduzirem as emissões de GEE e desenvolverem reportes financeiros dedicados às mudanças climáticas.

Seu objetivo é garantir que os maiores emissores corporativos de GEE ajam para combater as mudanças climáticas focando nas 100 companhias consideradas "emissoras sistematicamente relevantes", que totalizam dois terços do total de emissões anuais industriais de GEE.

[6] Mais informações sobre a Science Based Target disponíveis em: https://sciencebasedtargets.org/

[7] Para mais informações sobre Climate Action 100+ acesse: https://www.climateaction100.org/

1.2. Objetivos do Guia

Este Guia tem como objetivo auxiliar os bancos a se preparar para a mensuração e reporte das emissões de GEE decorrentes das concessões de crédito e investimentos, apoiando o setor na transição para a economia de baixo carbono.

São abordados neste Guia:

- ✓ Panorama das emissões de GEE no setor bancário e experiências dos bancos brasileiros na mensuração das emissões de GEE de suas atividades e operações financeiras ("emissões financiadas");
- ✓ Metodologias e boas práticas de mensuração de emissões financiadas, em especial sobre a nova metodologia da *Partnership for Carbon Accouting Financials* (PCAF);
- ✓ Dificuldades e recomendações para os bancos implementarem a mensuração de emissões financiadas.

Esta iniciativa é um dos produtos do Roadmap da FEBRABAN para a implementação das recomendações da TCFD no setor bancário brasileiro.

2. PANORAMA DAS EMISSÕES DE GEE DO SETOR BANCÁRIO

2.1. Emissões das atividades

A metodologia mais utilizada mundialmente para a elaboração de inventários de GEE é o GHG Protocol, desenvolvida pelo World Resources Institute (WRI) em associação com o World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). A mensuração das emissões diretas e indiretas de GEE contempla três escopos que são sumarizados Tabela 1:

Tabela 1: Segmentação das emissões do GHG Protocol.

Escopo 1	Emissões diretas de GEE que ocorrem a partir de fontes próprias ou controladas pela empresa.
Escopo 2	Emissões indiretas de GEE da geração de eletricidade consumida pela empresa.
Escopo 3	Emissões indiretas de GEE que ocorrem na cadeia de valor da empresa. O escopo 3 é dividido em emissões: • ***upstream:*** ocorrem na cadeia de abastecimento • ***downstream:*** ocorrem como consequência do uso dos produtos ou serviços da empresa

Fonte: SITAWI, utilizando informações do WRI; WBCSD (2008)

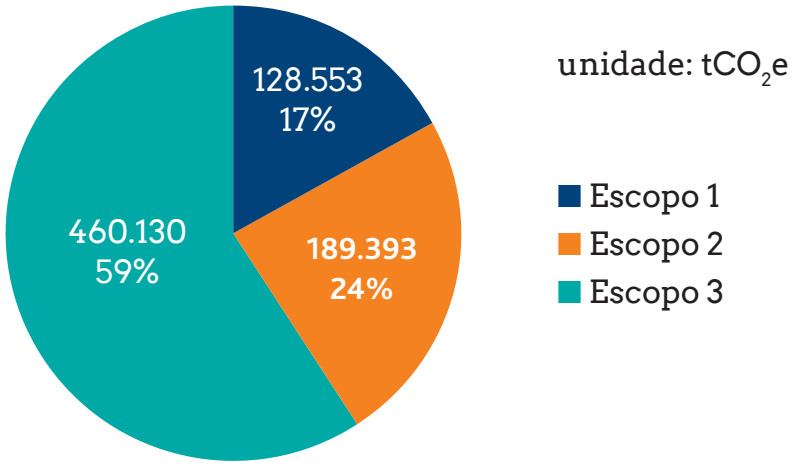
No setor bancário, as emissões de GEE podem ser agrupadas em dois grupos principais, de acordo com a origem das emissões e a forma de gerenciá-las. O primeiro grupo se refere às **emissões relacionadas às atividades administrativas das instituições**, enquanto o segundo se refere às **emissões das carteiras dos bancos**, sobre as quais os bancos têm associação indireta.

As emissões das atividades administrativas dos bancos incluem, principalmente, aquelas relacionadas ao consumo de energia elétrica para agências e edifícios administrativos, às emissões decorrentes de resíduos gerados, bem como as emissões resultantes do transporte de carga, atividades comerciais e de seus funcionários. Por sua vez, as emissões financiadas são as relativas ao crédito e aos investimentos viabilizados pelos bancos.

O *GHG Protocol* possui um programa no Brasil, desde 2008, que conta com mais de 2.700[8] inventários de GEE. Em 2019, as 156 empresas membros reportaram suas as emissões totais de GEE somando para os escopos 1, 2 e 3, respectivamente, as quantias de 150 $MtCO_2e$, 6 $MtCO_2e$ e 602 $MtCO_2e$.

Com base nos dados do *GHG Protocol* Brasil, o setor de atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados foi o terceiro maior em número de organizações reportando seus inventários de GEE. Em 2018[9], os oito bancos membros deste setor foram responsáveis pelas seguintes emissões por escopo (Figura 2).

Figura 2 - Emissões de GEE por escopo divulgadas pelos bancos brasileiros em 2018



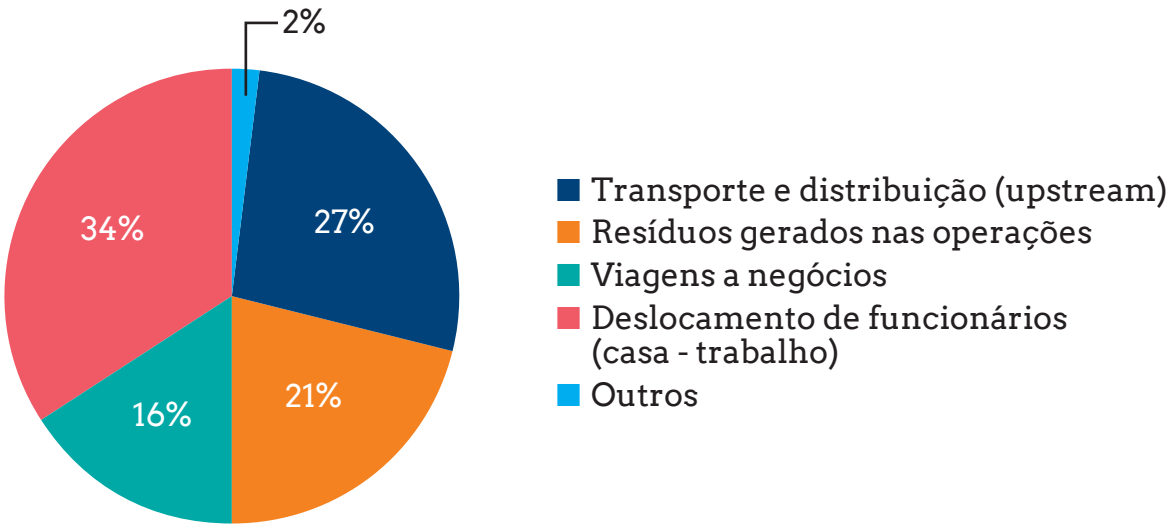
Fonte: SITAWI, utilizando dados do Registro Público de Emissões

[8] Informações do ano de 2019.

[9] Ainda não estão disponíveis as informações por banco de 2019 no Registro público de emissões.

As principais emissões dos bancos no escopo 1 e 2 ocorreram, respectivamente, nas categorias "fugitivas" e "aquisição de energia elétrica". Já no escopo 3, as emissões foram concentradas nas categorias "deslocamento de funcionários", "resíduos gerados nas operações", "transporte e distribuição (*upstream*)" e "viagens a negócio", conforme Figura 3. As emissões escopo 3 associadas à carteira dos bancos ainda não são divulgadas por eles em seus Inventários, estando, portanto, ausentes do Registro Público de Emissões do GHG Protocol Brasil.

Figura 3 – Categorias de emissões de GEE do escopo 3 divulgadas pelos bancos brasileiros em 2018



Fonte: SITAWI, utilizando dados do Registro Público de Emissões

A Tabela 2 apresenta as emissões do escopo 3 reportadas por bancos brasileiros entre 2014 e 2018.

Tabela 2- Série histórica de emissão do escopo 3

Unidade (tCO_2e)										
Ano	**Banco do Brasil**	**BDMG**	**Santander**	**BNDES**	**Caixa**	**Citi**	**Itaú**	**Bradesco**	**Central Sicredi**	**Sicoob Crediluz**
2014	66.562	-	53.532	1.820	45.244	8.083	142.917	128.689	-	-
2015	66.619	316	45.353	-	52.615	5.416	121.521	154.102	-	31
2016	85.237	306	38.501	-	49.932	2.645	96.951	149.381	161	5
2017	71.841	258	34.086	-	45.567	-	141.200	188.814	68	4
2018	66.314	284	30.838	-	43.762	-	142.381	173.687	2.861	3

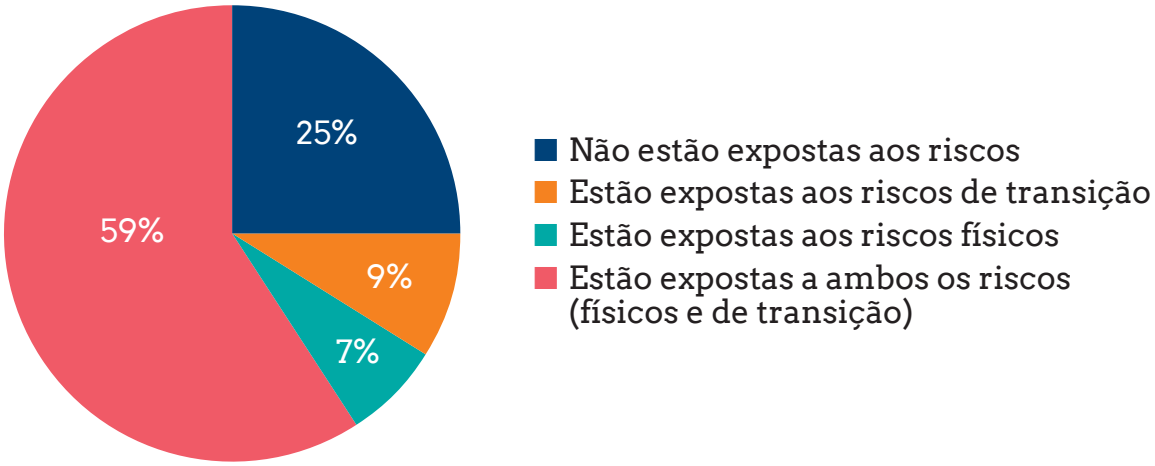
Fonte: SITAWI, utilizando dados do Registro Público de Emissões[10]

Além do *GHG Protocol*, muitas instituições financeiras também divulgam suas emissões de GEE ao CDP (antes conhecido como *Carbon Disclosure Project*), principal base internacional que reúne estas informações das empresas. Até 2020, um total de 300 instituições financeiras do mundo todo já haviam reportado ao CDP.

O maior foco dado até então pelos reportes é no impacto direto destas instituições, cobrindo as emissões relativas às suas atividades administrativas. Segundo dados do CDP, em 2018, menos de 20% das instituições financeiras reportaram suas emissões financiadas. Esse fato contrasta com a percepção de exposição aos riscos climáticos das instituições financeiras. Em resposta ao Questionário do CDP, a maior parte das instituições financeiras (75%) entende que está exposta a algum risco desta natureza (físico ou de transição), e que esses riscos, por sua vez, estão diretamente relacionados às emissões advindas de suas carteiras.

[10] Informações acessadas em outubro de 2020.

Figura 4 – Percepção da exposição ao risco climático das instituições financeiras



Fonte: SITAWI, utilizando dados do CDP

O CDP também conta com significativa aderência brasileira. Em 2018, 156 empresas preencheram ao questionário da organização[11], das quais oito foram bancos: BTG Pactual, ABC Brasil, Banco do Estado do Rio Grande do Sul (Banrisul), Banco do Brasil, Bradesco, Caixa Econômica Federal, Itaú Unibanco e Santander Brasil.

2.2. Emissões financiadas

Os dados anteriores demonstram que a mensuração das emissões financiadas por parte dos bancos é ainda incipiente tanto no Brasil, como no âmbito internacional. No entanto, a tendência nos últimos anos foi de crescimento, influenciada pela intensificação da discussão sobre os riscos e oportunidades climáticas para o setor bancário. A realização desta prática tem papéis a nível operacional, tático e estratégico:

[11] Os resultados dos questionários de 2019 já estão disponíveis.

NÍVEL OPERACIONAL

- ✓ Auxilia na tomada de decisão sobre determinado investimento ou crédito, identificando casos nos quais as emissões de um projeto ou cliente podem representar um elevado risco.

NO NÍVEL TÁTICO

- ✓ Fortalece o entendimento interno sobre: (i) o impacto positivo ou negativo da carteira do banco para as mudanças climáticas; (ii) a exposição da carteira do banco a projetos e/ou clientes com maior exposição aos riscos climáticos – especialmente os de transição.
- ✓ Aprimora a transparência e o diálogo com stakeholders sobre qual é o papel do banco na agenda climática.
- ✓ Possibilita a inclusão e melhoria de indicadores para reporte anual

NO NÍVEL ESTRATÉGICO

- ✓ Facilita o desenho de estratégias de redução da exposição da carteira do banco a riscos climáticos de transição, bem como a identificação de oportunidades para o financiamento à transição para uma economia de baixo carbono.

A mensuração das emissões da carteira de uma instituição financeira depende principalmente da classe de ativos a ela associada e da modalidade das operações financeiras.

No mercado de crédito, a mensuração de emissões financiadas ocorre há bastante tempo para as operações da modalidade de *Project Finance*, principalmente devido à adoção dos Princípios do Equador, que determinam certas medidas de avaliação e monitoramento de risco socioambiental a serem tomadas pelas instituições financeiras. Entre estas medidas, está a exigência de Inventários de GEE para projetos com maiores emissões.

Os Princípios do Equador e a mensuração de emissões financiadas

Os Princípios do Equador[12] são uma iniciativa voluntária do setor financeiro que apresenta uma estrutura de gestão de risco socioambiental para projetos, considerada uma das melhores práticas no tema. Criados em 2003, os Princípios foram revisados em 2020 e contam com mais de 111[13] bancos signatários, dos quais seis são brasileiros. Os signatários se comprometem a aplicar os Princípios para operações de *Project Finance* cujo custo total seja igual ou superior a US$ 10 milhões, para Financiamentos Corporativos Dirigidos a Projetos (PRCL, na sigla em inglês) a partir de US$100 milhões e para empréstimos-ponte que se encaixem nestas condições.

Entre os Princípios adotados pelas instituições financeiras signatárias, está a aplicação dos Padrões de Desempenho do IFC, que determinam a quantificação anual das emissões de GEE diretas e indiretas dos projetos que gerem ou prevêm gerar mais de 25 mil tCO_2e por ano.

Além disso, os Princípios do Equador também determinam que, para operações de maior risco socioambiental, os clientes devem divulgar publicamente os níveis de emissões de GEE (escopo 1 e 2) durante a fase operacional em projetos que emitam mais de 100 mil tCO_2e anualmente. É recomendada a quantificação das emissões por metodologias reconhecidas internacionalmente como, por exemplo, o programa *GHG Protocol*.

No mercado de capitais, o tema da "pegada de carbono de portfólios" ganhou força especialmente a partir de 2015, com a criação de iniciativas voluntárias de gestores e proprietários de ativos comprometidos em apoiar o cumprimento do Acordo de Paris.

[12] Os Princípios do Equador (2020) estão disponíveis em: https://equator-principles.com/wp-content/uploads/2020/09/EP4_Portuguese.pdf
[13] Informações atualizadas em outubro de 2020

A "Montreal Carbon Pledge" do *Principles for Responsible Investment* (PRI) e *United Nations Environment Programme Finance Initiative* (UNEP-FI) é uma das principais iniciativas internacionais a fomentar a mensuração e o reporte da pegada de carbono de carteiras de renda variável por gestores de investimento. Atualmente, o compromisso conta com mais de 120 investidores, responsáveis por uma carteira de US$ 10 trilhões de ativos sob gestão (AUM, na sigla em inglês). Um de seus participantes, o fundo de pensão *Local Government Super*, que possui mais de US$ 12 bilhões de ativos sob gestão, consolida os dados mensais sobre as emissões de GEE, tanto de maneira total quanto por intensidade de carbono ($tCO_2/\$$), para seu portfólio de renda variável. Com estes dados, o fundo foi capaz de realizar análises qualitativas e quantitativas, incluindo testes de estresse e análises de cenários climáticos.

No Brasil, a iniciativa Investidores pelo Clima (IPC), iniciada em 2019 pela SITAWI, com apoio do Instituto Clima e Sociedade e em parceria com o PRI e o CDP, engaja e capacita gestoras e proprietários de ativos no avanço da descarbonização de portfólios. Nesse sentido, o exercício de mensuração das emissões de GEE de portfólio de investidores é um dos temas abordados pelo grupo de 15 investidores profissionais[14] que aderiram à iniciativa.

Mensuração de emissões no mercado de capitais brasileiro

Em 2020, no âmbito do IPC, a gestora de recursos Fama Investimentos[15] foi pioneira na mensuração e reporte das emissões de GEE de seu portfólio de ações. O trabalho avaliou a evolução histórica, distribuição setorial, intensidade por valor investido e comparação com índices de referência, como os índices de sustentabilidade da B3 (ICO2 e ISE).

Além de utilizar esta informação como insumo à gestão, a gestora divulga publicamente sua pegada de carbono em seus relatórios anuais.

[14] Informações atualizadas em agosto de 2020

[15] Para mais informações acesse: https://www.famainvestimentos.com.br/

Atuantes no mercado de créditos e no mercado de capitais, as Instituições Financeiras de Desenvolvimento (IFDs) e os fundos climáticos internacionais podem ser considerados pioneiros e líderes no desenvolvimento metodologias próprias de mensuração de emissões financiadas. Por terem um mandato de promover o desenvolvimento sustentável, o efeito de seus investimentos sobre a intensificação ou mitigação das mudanças climáticas é um tema-chave na análise e acompanhamento de suas estratégias. Dessa forma, a mensuração das emissões de operações financeiras é um requisito para determinadas operações financeiras das IFDs, inclusive aquelas realizadas de maneira indireta por meio de bancos locais.

Para os fundos climáticos, esse é um requerimento aplicável a todas as operações, geralmente com enfoque sobre as "emissões evitadas", isto é, aquelas que deixam de ocorrer devido ao projeto financiado ter melhores práticas, em comparação com um cenário business-as-usual (cenário-base). Em 2011, 15 IFDs e fundos se juntaram para harmonizar a mensuração das emissões de GEE de suas carteiras[16], participando o *African Development Bank* (AfDB), *Agence Française de Développement* (AFD), *Asian Development Bank* (ADB), *European Investment Bank* (BEI), *European Bank for Reconstruction and Development* (EBRD), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), *Green Environment Facility*, *International Finance Corporation* (IFC)/Banco Mundial, *KfW Development Bank* e o *Nordic Financing Group*.

O resultado obtido pelo grupo de trabalho, em 2015, foi um conjunto de diretrizes[17] a serem seguidas voluntariamente pelas IFDs e fundos, com foco em operações de financiamento de projetos:

[16] International Financial institutions (2011). Members of the international financial institutions technical working group on greenhouse gas accounting. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/IFIs%20membership%20for%20UNFCCC%20%27white%20pages%27_0.pdf

[17] International Financial institutions (2015). International Financial Institution Framework for a Harmonized Approach to Greenhouse Gas Accounting. Disponível em: https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/IFI_Framework_for_Harmonized_Approach%20to_Greenhouse_Gas_Accounting.pdf

a) Recomenda-se que cada IFD ou fundo defina uma política para identificar quais projetos terão suas emissões quantificadas (ex: a partir de um mínimo de toneladas de CO_2 equivalente; apenas determinados setores);

b) Devem ser quantificadas as emissões brutas dos escopos 1 e 2, no mínimo, durante todo o ciclo de vida, incluindo as etapas de construção e projeção anual para o período de operação normal dos projetos;

c) Emissões evitadas devem ser calculadas a partir da comparação entre as emissões do projeto e um cenário-base (*business-as-usual*), que pode ser um cenário "sem o projeto" ou um "cenário alternativo" que reflita o mesmo nível de serviço ou resultado do projeto;

d) Recomenda-se a utilização de padrões internacionais (exemplos: *GHG Protocol, Clean Development Mechanism, Verified Carbon Standard, Gold Standard, EU Emissions Trading Scheme*, ISO 14064). Não há determinação de um padrão específico, desde que as premissas de cálculo estejam claras e sejam justificáveis.

3. METODOLOGIAS DE MENSURAÇÃO DE EMISSÕES FINANCIADAS

Existem vários métodos de mensuração de GEE que foram desenvolvidos por organizações da sociedade civil, especialistas ou iniciativas coletivas. A seguir, exemplos de metodologias de mensuração das emissões financiadas são apresentados.

3.1. GHG Protocol

Já apresentado anteriormente, o *GHG Protocol* é um método consagrado de quantificação das emissões de GEE, adotado desde 1998. Sua metodologia é alinhada às normas da *International Organization for Standardization* (ISO) e ao Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), sendo sua utilização recomendada pelo TCFD para possibilitar o agrupamento e a comparação entre organizações e jurisdições.

Em 2013, o GHG Protocol apresenta em sua publicação "*Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions*"[18] orientações para o cálculo de emissões de GEE do escopo 3, trazendo metodologias, fontes para obtenção de dados e exemplos. Uma das 15 categorias apresentadas no documento são os investimentos de instituições financeiras que contemplam os seguintes ativos: investimentos via participação societária, *project finance*, instrumentos de dívida com uso de recursos conhecidos e outros investimentos ou serviços financeiros.

3.1.1. Investimentos via participação societária

Nesta categoria, o *GHG Protocol* considera no escopo 3 das instituições financeiras as emissões vinculadas aos seguintes tipos de participação societária:

- ✓ Subsidiárias ou demais empresas do grupo
- ✓ Empresas associadas (ou afiliadas)
- ✓ Joint ventures, parcerias e operações não incorporadas

[18] GHG Protocol (2013). Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions. Disponível em: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope3_Calculation_Guidance_0.pdf

✓ Empresas sobre a qual o investidor não possui controle financeiro nem influência significativa. Neste caso, é estabelecido um limite de corte que define quais destes investimentos devem ser reportados. Por exemplo, caso a participação acionária seja abaixo de 1%, o investidor exclui estes investimentos em ações do seu inventário.

São apresentados dois métodos de mensuração das emissões de GEE para o escopo 3:

Método 1 – Dados específicos do investimento

Coleta de emissões de escopo 1 e escopo 2 da empresa investida e alocação das emissões com base no percentual de participação societária do investidor na empresa investida. As informações podem ser obtidas em relatórios de inventário de GEE e registros financeiros das empresas.

Fórmula de cálculo

$$Emissão\ de\ ações = \sum \left(\begin{matrix} Emissões\ dos\ investimentos\ em\ ações\ (escopo\ 1\ e\ 2) \\ \times\ Participação\ no\ patrimônio\ líquido(\%) \end{matrix} \right)$$

* Quando as emissões do escopo 3 são significativas em comparação aos outros escopos, os investidores também devem contabilizar o escopo 3 da empresa investida.

Método 2 - Dados médios

Coleta das seguintes informações: fatores de emissão médios para cada setor da economia aos quais os investimentos estão direcionados, receita da empresa investida e participação societária na empresa investida. Os dados da receita e participação societária estão tipicamente disponíveis nos registros financeiros da empresa relatora e investida, e os fatores de emissão podem ser encontrados nos bancos de dados EEIO[19] (*Environmentally Extended Input-Output*).

Fórmula de cálculo

$$\begin{aligned} &Emissão\ de\ ações \\ &= \sum \Bigg(\Big(Receita\ total\ da\ empresa\ investida\ (\$) \\ &\times Fator\ de\ emissão\ para\ o\ setor\ da\ investida\ \left(\frac{kg\ CO_2e}{\$\ receita}\right) \Big) \\ &\times\ Participação\ no\ patrimônio\ líquido\ (\%) \Bigg) \end{aligned}$$

[19] Uma lista de bancos de dados é fornecida no site do GHG Protocol. Disponível em: https://ghgprotocol.org/life-cycle-databases

O método de dados médios possibilita que o investidor identifique quais setores contribuem mais para seu escopo 3 dentro da categoria de investimentos. No entanto, ele possui limitações ao não diferenciar investimentos dentro de um mesmo setor e não permitir rastrear as emissões de GEE ao longo do tempo. Portanto, esta opção deve ser usada como último recurso caso os dados específicos não estejam disponíveis.

Como os portfólios de investimento são dinâmicos e podem mudar frequentemente durante o ano de referência, as empresas devem identificar investimentos escolhendo um ponto fixo no tempo como, por exemplo, 31 de dezembro do ano de referência, ou usando uma média representativa ao longo do ano de referência.

3.1.2. *Project Finance* e instrumentos de dívida com uso de recursos conhecidos

Nesta categoria, os investidores devem contabilizar no escopo 3 os seguintes ativos:

- ✓ Investimentos em participação (*sponsor*) ou financiamentos de *Project Finance*
- ✓ Instrumentos de dívida, como títulos e financiamentos, ambos com uso de recursos para projetos

A mensuração das emissões pode ser feita por meio dos seguintes métodos:

Método 1 – Dados específicos do projeto

Coleta de emissões do escopo 1 e 2 para os projetos relevantes e alocação dessas emissões com base na proporção do investidor ou financiador nos custos totais do projeto (patrimônio líquido total mais dívida). As informações podem ser obtidas em relatórios de inventário de GEE das empresas investidas e registros financeiros da empresa relatora.

Fórmula de cálculo

$$\textit{Emissões de projetos} = \sum (\textit{Emissões dos projetos no ano de referência (escopo 1 e 2)} \times \textit{Participação dos custos totais do projeto (\%)})$$

Método 2 - Dados médios

Uso de dados EEIO para estimar as emissões de escopo 1 e 2 da investida e alocação de emissões com base na proporção nos custos totais do projeto (patrimônio líquido mais dívida).

Para isso, a empresa relatora deverá coletar os custos do projeto no ano de referência (se o projeto estiver em fase de construção) ou receita do projeto (se o projeto estiver em fase operacional), e a proporção do investidor nos custos totais do projeto (patrimônio líquido mais dívida). Essas informações estão disponíveis nos registros financeiros da empresa relatora e investida. A empresa relatora deve coletar os fatores de emissão de EEIO do setor para as fases específicas do projeto (construção e operação).

Fórmula de cálculo

$$\textit{Emissões de projetos na fase de construção} = \sum\Big(\Big(\textit{Custo de construção do projeto no ano do relatório } (\$) \times \textit{Fator de emissão do setor para construção } \Big(\frac{kg\ CO_2e}{\$\ receita}\Big)\Big) \times \textit{ Participação no custos totais do projeto}(\%)\Big)$$

$$\textit{Emissões de projetos na fase de operação} = \sum\Big(\Big(\textit{Receita do projeto no ano do relatório } (\$) \times \textit{Fator de emissão do setor para operação } \Big(\frac{kg\ CO_2e}{\$\ receita}\Big)\Big) \times \textit{ participação no custos totais do projeto}(\%)\Big)$$

No método de dados médios é importante que a empresa relatora utilize dados atualizados da EEIO, e se possível, que representem a região geográfica onde o projeto está localizado.

Além disso, se a empresa relatora for *sponsor* ou financiadora inicial de um projeto, deve contabilizar e relatar também as emissões de escopo 1 e 2 projetadas a longo da vida do projeto. As emissões são relatadas apenas no ano inicial em que o projeto é financiado, não nos anos subsequentes, e não devem ser amortizadas ou descontadas.

Cálculo das emissões projetadas

As empresas devem coletar as emissões médias anuais esperadas do projeto e vida útil esperada do projeto.

$$\textit{Emissões projetadas ao longo da vida de projetos} = \sum((\textit{Emissões anuais projetadas para o projeto} \times \textit{vida útil projetada} \times \textit{participação no custos totais do projeto}(\%))$$

Importante reforçar que quando as emissões de escopo 3 dos projetos são significativas em comparação com as emissões do escopo 1 e 2, os investidores devem contabilizar as emissões totais projetadas do escopo 3. Pode ser relevante para projetos de infraestrutura, por exemplo, como rodovias ou pontes, onde as emissões de escopo 1 e 2 durante a fase operacional dos projetos são mínimas em comparação com as emissões do escopo 3 do uso da infraestrutura (emissões dos veículos).

As metodologias de cálculo se aplicam a dívidas de longo prazo pois dívida de curto prazo (como linhas de crédito rotativo) trazem desafios contábeis adicionais. Além disso, como as instituições financeiras podem ter um grande número de investimentos, deve-se na primeira etapa priorizar investimentos com contribuição mais significativa de emissões.

3.1.3. Outros tipos de ativos

O *GHG Protocol* não define como devem ser reportados os empréstimos ou instrumentos de dívida sem uso de recursos específicos. Eles são reportados de forma opcional no escopo 3.

Nesses casos, a recomendação é de que o cálculo de emissões deva utilizar os métodos descritos para os investimentos em ações, exceto que a participação deve ser calculada com base na proporção do investidor no patrimônio líquido total mais a dívida. No entanto, essas recomendações acabam sendo pouco precisas e também pouco adotadas pelas instituições financeiras.

Os serviços prestados por instituições financeiras também podem ser reportados e mensurados opcionalmente, como a gestão de investimentos de terceiros, subscrição para emissão de título à clientes, serviços de consultoria para fusões e aquisições, fundos de pensão, etc. Novamente, aqui não há recomendações específicas do *GHG Protocol*.

3.2. Carbon Impact Analytics

A *Carbon Impact Analytics* (CIA) é uma metodologia desenvolvida em 2015 pela *Carbone 4*, consultoria francesa especializada em mudanças climáticas, em parceria com a *Mirova*, subsidiária da gestora de recursos *Natixis Asset Management*, e a MAIF, uma companhia de seguros.

A metodologia abrange a avaliação de emissões de GEE de ações e títulos corporativos, e inicialmente divide as empresas em duas categorias:

1. Empresas de "alto risco" na transição energética e climática (energia, construção, transporte, etc.). Nestes casos são realizadas uma análise detalhada.
2. Empresas de "baixo risco" em relação a transição energética e climática (farmacêutica, setores terciários, etc.). Representam uma baixa participação nas emissões globais de GEE, e nestes casos uma análise simplificada é realizada. Para essas empresas, a metodologia foca nas emissões do escopo 1 + 2 relatadas pelas empresas.

Os setores de alto risco são agrupados em três subcategorias: setores de energia, fornecedores de equipamentos com potencial de baixo carbono e setores intensivos em carbono.

Figura 5 - Subcategorias de alto risco

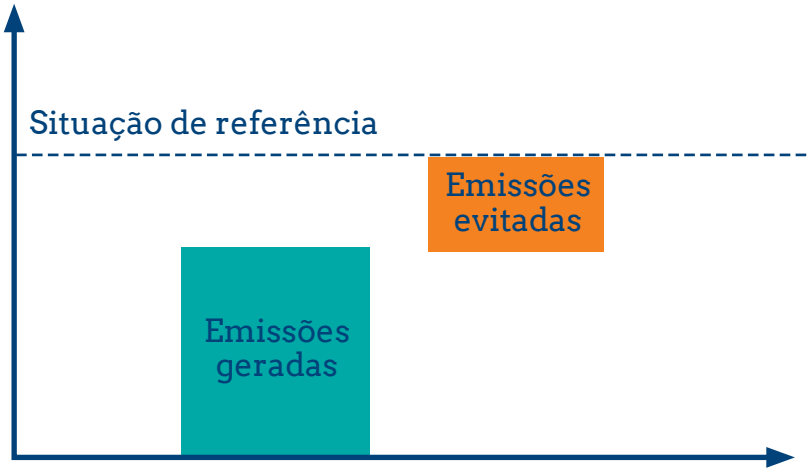
Tradução SITAWI. Fonte: CIA (2015)

São obtidas para as empresas desses setores as:

- ✓ **Emissões evitadas:** não são efetivamente emitidas pelas atividades da empresa ou de seus produtos comercializados, e mede-se de modo comparativo com um caso de referência.
- ✓ **Emissões geradas:** emitidas por uma empresa, normalmente é composta pelos três escopos. São as emissões anuais devido à atividade da empresa e incluem emissões diretas e indiretas.

Figura 6 - Emissões evitadas

$$Emissões\ evitadas(tCO_2e) = emissão\ geradas\ (tCO_2e) - emissão\ de\ referência(tCO_2e)$$



Tradução SITAWI. Fonte: CIA (2015)

Desta forma, é possível obter a relação de impacto de carbono, que é a proporção das emissões evitadas sobre as emissões induzidas, conforme fórmula abaixo.

$$Relação\ impacto\ de\ carbono = \frac{emissão\ evitada\ (tCO_2e)}{emissão\ gerada\ (tCO_2e)}$$

Este indicador permite a comparação entre o impacto de carbono de uma empresa e seus pares setoriais. Quando essa relação é igual a zero, significa que uma determinada empresa não tem emissões evitadas. Por outro lado, se a proporção for igual a dez, indica que a economia de emissões da empresa representa dez vezes as emissões geradas por suas atividades.

Os princípios para o cálculo de emissões para as três subcategorias são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Princípios de cálculo para setores de alto risco

	Setor de energia	Fornecedores de equipamentos de baixo carbono	Setores carbono-intensivos
Princípios de cálculo para emissões de carbono geradas	Escopos 1 + 2 + 3, *upstream* e *downstream* (queima do combustível produzido e/ou vendido durante o ano)	Escopos 1 + 2 + 3 *downstream* (devido aos produtos e serviços vendidos pela empresa). As emissões geradas levam em consideração as emissões futuras dos produtos vendidos durante o ano, levando em consideração toda a vida útil	Escopos 1 + 2 + 3 (operacional, quando relevante)
Princípios de cálculo para emissões de carbono evitadas	Apenas para eletricidade: comparação da intensidade de carbono da eletricidade produzida pela empresa com um cenário de referência (Ex: perfil da matriz elétrica nacional)	Emissões evitadas graças a produtos eficientes vendidos durante o ano, levando em consideração a vida útil dos produtos e comparando com os produtos que serão substituídos	Diminuição da intensidade de GEE da empresa nos últimos 5 anos (Intensidade de GEE por unidade de volume produzido ou gerenciado)

Tradução SITAWI. Fonte: CIA (2015)

Após a obtenção das emissões por empresa, pode-se agregar estes indicadores de uma carteira. Para isso, realiza-se a divisão das emissões de carbono (geradas e evitadas, separadamente) pelo valor de cada empresa e o resultado é multiplicado pela exposição da empresa na carteira.

$$\sum_{Empresas} \left(\frac{Emissões\ geradas\ ou\ evitadas\ (tCO_2)}{Valor\ da\ empresa\ (\$)} \times exposição\ da\ carteira(\$) \right) = Emissões\ da\ carteira\ (tCO_2)$$

A metodologia do CIA contempla também uma análise qualitativa da carteira, que avalia a tendência de impacto em carbono da empresa, mas que não será abordada neste guia.

3.3. Carbon Yield

O *Carbon Yield* é um método que recebeu apoio financeiro da *Rockefeller Foundation* e foi desenvolvido, em 2018, pelo banco de investimentos *Lion's Head Global Partners*, pela gestora de recursos *Affirmative Investment Management* e pela a *ISS-Ethix Climate Solutions*. Considerando a importância em mensurar as emissões antrópicas de GEE evitadas por projetos verdes financiados, visto que o Acordo de Paris busca reduzir as emissões absolutas para manter o aquecimento global abaixo de 2°C, o *Carbon Yield* propõe uma métrica de "emissões de GEE potencialmente evitadas" para os títulos verdes. Assim, os investidores e emissores destes títulos conseguem compreender o impacto de seus investimentos e comparar diferentes ativos.

O projeto é elegível à metodologia do *Carbon Yield* apenas quando for possível identificar uma redução material nas emissões de GEE. Exemplos de projetos são:

a) Energia renovável: solar, eólica, geotérmica, bioenergia e hidrelétrica
b) Eficiência energética: produtos ecoeficientes, *retrofit* (melhorias de edifícios)
c) Transporte limpo: ferroviário e de massa
d) Construção: imóveis verdes, uso de material de construção de baixa emissão
e) Agricultura sustentável e silvicultura, entre outros

A metodologia calcula o potencial de emissões evitadas (PAE – *Potencial Avoided Emissions*) na unidade de medida *Carbon Yield* (C_y) ou $\left(\frac{tCO_2e}{ano.reais}\right)$, considerada simples de usar, e pode ser verificada e calculada por terceiros. Para isso, são realizadas as seguintes etapas:

1. Definição de linha de base que descreve o que teria ocorrido em um projeto *Business as Usual*. Nos casos em que um investidor realiza os cálculos de *Carbon Yield* independentemente do emissor, linhas de base genéricas podem ser obtidas fontes externas, como o *UN Clean Development Mechanism framework*, ou na referência da Tabela 4.

Tabela 4 -Linhas bases sugeridas para subsetores financiados por meio de estruturas de títulos verdes

Categorias Primárias	Exemplos de projetos elegíveis		Exemplos de linha de base
Energia renovável	Geração de energia	Eólica	Matriz elétrica da rede
		Solar	Matriz elétrica da rede
		Geotérmica	Matriz elétrica da rede
		Bioenergia	Matriz elétrica da rede, geração de calor com base em combustível fóssil, queima descontrolada ou decomposição de biomassa
		Hidrelétrica	Matriz elétrica da rede
Eficiência Energética	*Retrofit* / Upgrade de edifícios (desempenho de baixo carbono)		Redução do uso de energia fóssil em comparação com edifícios com a mesma função, materiais com menor emissão de GEE no ciclo de vida
	Produtos ecoeficientes		Produtos com função correspondente
	Produtos que aumentam a eficiência energética		Uso médio de energia fóssil
	Distribuição de energia	Melhoria na infraestrutura de rede	Perdas de energia durante transmissão Emissões de SF_6 por vazamento
Prevenção e controle da poluição	Desperdício de energia		Queima descontrolada ou decomposição de biomassa

Tradução SITAWI. Fonte: LION'S HEAD (2018)

2. O PAE que representa o valor emissões potencialmente evitadas por unidade de capital é obtido através da seguinte fórmula:

$$PAE(C_y) = \left(\frac{tempo\ total\ de\ operação\ x\ Fator\ de\ emissão}{tempo\ total\ do\ projeto^{20}\ x\ custo\ total\ do\ projeto} \right)$$

Onde o fator de emissão é:

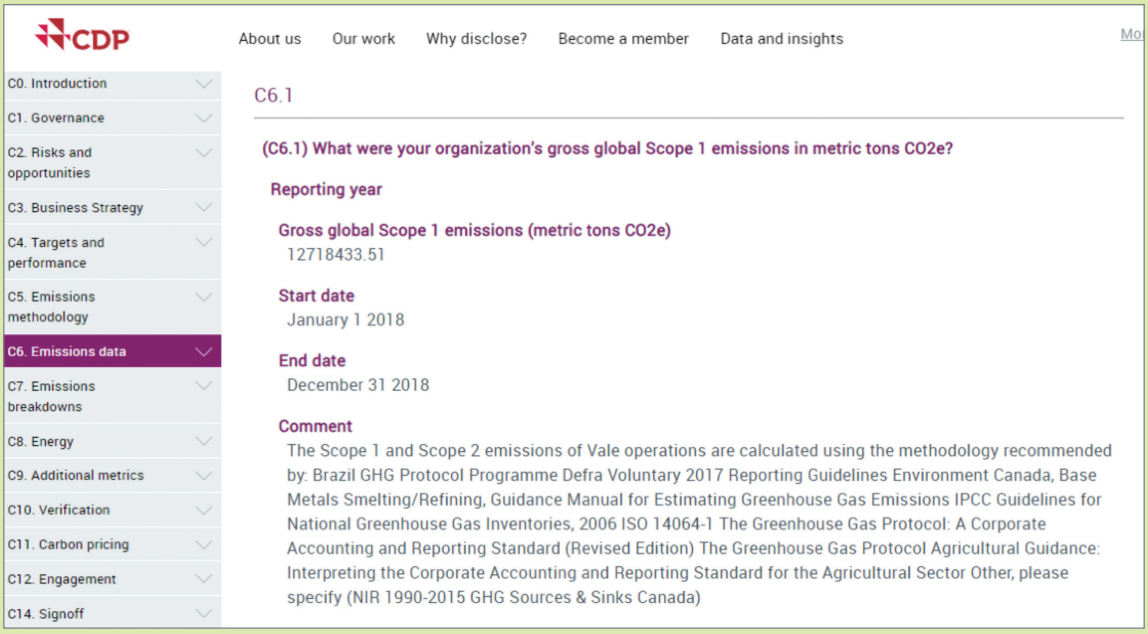
$$Fator\ de\ emissão\ \left(\frac{tCO_2}{MWh}\right) = emissões\ da\ linha\ base - emissões\ do\ cenário\ do\ projeto$$

3. Então, o total de emissões potencialmente evitadas é atribuído a um investidor do título verde multiplicando-se esse valor unitário pelo valor investido por este investidor.

Base de dados do CDP

Desde 2015, o CDP compila um conjunto de dados anual cobrindo as empresas dos setores de maior emissão de GEE. O CDP possui e controla um dos maiores bancos de dados ambientais corporativos primários do mundo.

Figura 7 - Exemplo de informações disponibilizadas na ferramenta



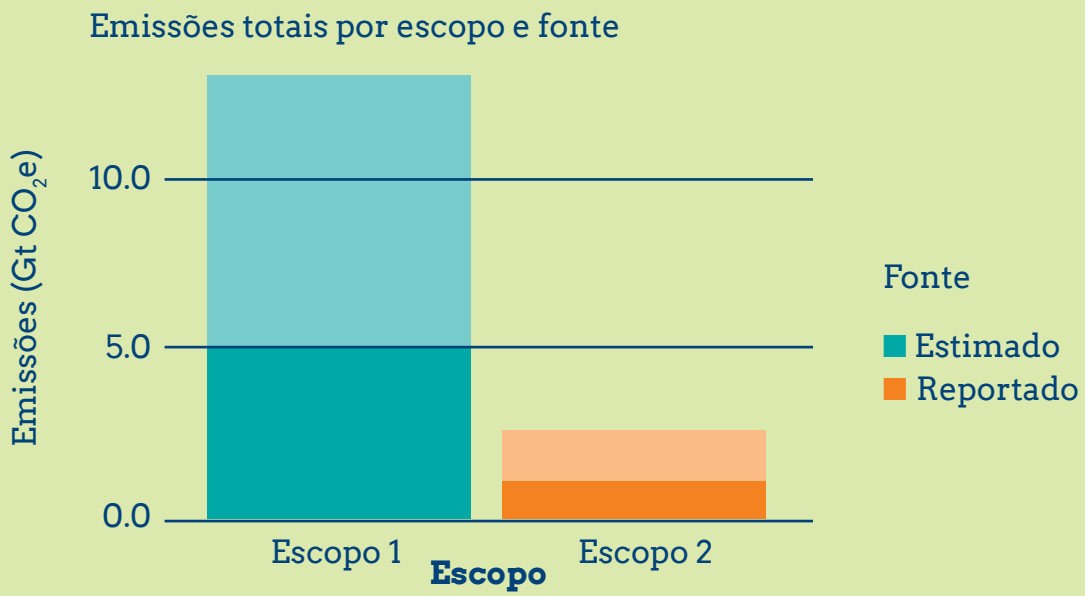
Fonte: CDP (2020)

[20] Inclui-se o tempo de construção

Este banco de dados inclui informações relatadas ou estimativas de mais de 5.000 empresas, sendo elas:

- ✓ Emissões absolutas de GEE para o Escopo 1 e Escopo 2
- ✓ Consumo total de combustível e uso de vapor, calor, eletricidade e refrigeração
- ✓ Intensidade de emissões por receita (Escopo 1 e 2 por milhão de unidades de receitas em USD)
- ✓ Para empresas em setores com alta emissão de GEE, as intensidades de emissão também são fornecidas por unidade física.

Figura 8 - Emissões disponibilizadas



Tradução SITAWI. Fonte: CDP (2020)

O CDP utiliza informações relatadas pelas empresas, realizando validações para identificar inconsistências e complementando a falta de informações. A organização prioriza a precisão e a transparência da metodologia de cálculo das empresas.

3.4. PCAF

A *Partnership for Carbon Accouting Financials* (PCAF) é a principal iniciativa global que busca padronizar o método de mensuração de emissões dos financiamentos e investimentos realizados por instituições financeiras.

A PCAF começou em 2015, na Holanda, onde 14 instituições financeiras lideradas pelo ASN Bank buscaram mensurar e divulgar as emissões de GEE de seus empréstimos e investimentos, auxiliando assim, nos seus esforços para cumprimento do Acordo de Paris. Em 2018 a parceria se expandiu para outras 12 instituições financeiras da América do Norte, lideradas pela *Amalgamated Bank*, e em 2019, mais 28 bancos da *Global Alliance for Banking on Values* (GABV) se uniram à iniciativa.

Com o crescente interesse das instituições financeiras pela a avaliação transparente e harmonizada do escopo 3, as instituições ABN AMRO, *Amalgamated Bank*, *ASN Bank*, *Global Alliance for Banking on Values* e *Triodos Bank* decidiram expandir a iniciativa para todo o mundo. Atualmente a PCAF conta com 80[21] instituições financeiras, contemplando um total de US$ 7,2 trilhões de ativos financeiros. No final de 2018, membros do PCAF tinham mensurado as emissões de aproximadamente US$ 1,2 trilhões de seus ativos. A iniciativa possui como objetivo para os próximos anos a "harmonização do padrão de mensuração de emissões globais financiadas".

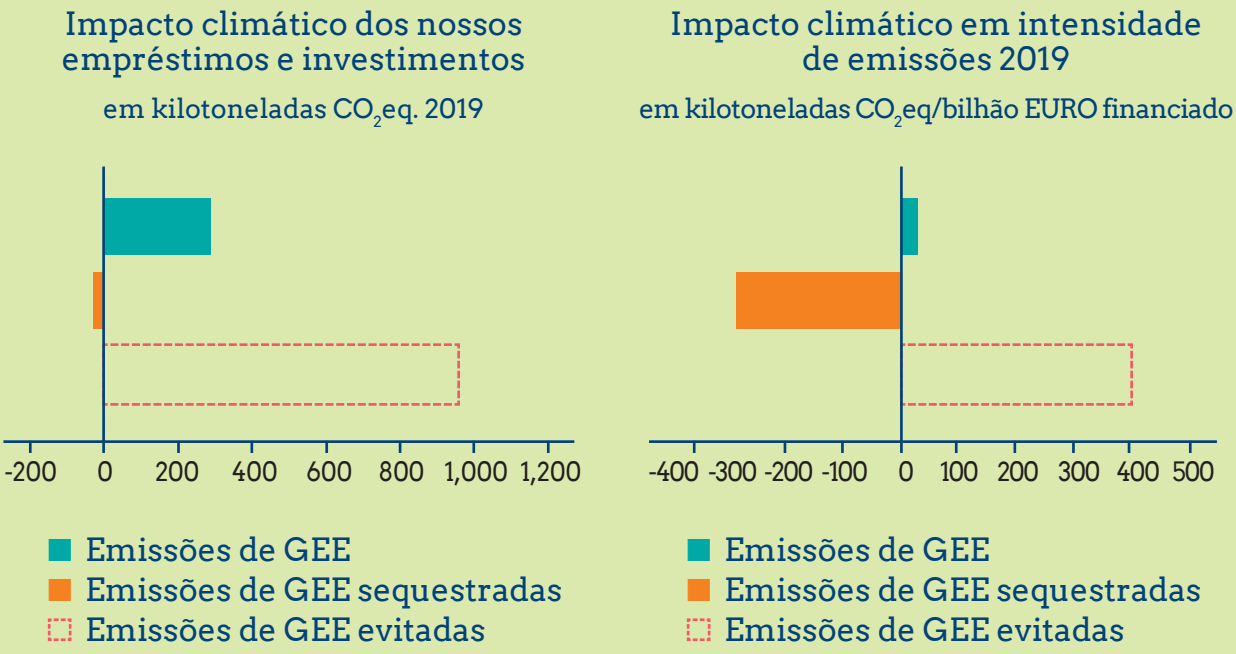
[21] Referência em outubro de 2020

Exemplo de aplicação da metodologia

O *Triodos Bank* é um Banco europeu que apoia a transição para a economia sustentável em linha com a meta do Acordo de Paris de 1,5oC. O banco possui uma política de não financiamento de combustíveis fósseis, atuando apenas em fontes renováveis para o setor de energia. O Triodos Bank começou a desempenhar este papel em 1980, sendo a instituição financeira que mais financiou iniciativas de energia renovável na Europa, nos últimos 3 anos. Em 2018, o banco foi um dos primeiros a reportar as emissões de GEE financiadas, aplicando a metodologia PCAF para os seus empréstimos e fundos de investimentos.

Em 2019, o *Triodos Bank* evitou a emissão de aproximadamente 962 mil tCO_2e, principalmente, por conta da geração de energia renovável (Figura 9).

Figura 9 - Emissões do banco utilizando a metodologia da PCAF



Tradução SITAWI. Fonte: TRIODOS BANK (2020)

Na Figura 10 é apresentado um exemplo de reporte feito pelo banco.

Figura 10 - Impacto climático dos empréstimos e investimento do banco

Setor	Valor total de empréstimos cobertos (em mil EUR)	Emissões atribuídas (em kt CO_2e)	Emissões atribuídas (em kt CO_2e/ bilhão EUR)	Pontuação de qualidade de dados Alta=1 Baixa=2
Emissões geradas				
Meio ambiente				
Agricultura orgânica	327,548	15	46	2,9
Propriedade sustentável	1,046,640	34	32	3,1
Financiamento imobiliário (resid.)	2,192,019	35	16	2,3
Outros	239,128	10	42	5,0
Social				
Cuidado com idosos	652,871	24	37	3,8
Saúde - outros	419,541	16	38	5,0
Habitação de interesse social	535,901	22	41	4,0
Finanças inclusivas e desenvolvimento	838,377	9	11	5,0
Social - outros municípios	677,377	15	22	5,0
Cultura				
Artes e cultura	458,911	33	72	4,7
Educação	287,909	7	24	4,2
Cultura - outros	255,683	16	63	5,0
Fundos do IIEB	1,883,105	53	28	2,3
	9,814,773	**299**	**29**	**3,4**
Emissões sequestradas				
Desenvolvimento da natureza e silvicultura	84,769	-24	-283	2,9
Emissões líquidas	**9,899,542**	**265**	**27**	**3,4**
Emissões evitadas				
Energia renovável	2,391,993	962	402	1,6
Total[1]	**12,291,535**			**3,1**

(1) As emissões evitadas não foram somadas porque sua emissão absoluta é zero.

Tradução SITAWI. Fonte: TRIODOS BANK (2020)

Em novembro de 2020, a PCAF divulgou seu "*Global Carbon Accounting Standard for the Financial Industry*", cujo objetivo é fornecer metodologias para mensurar e divulgar as emissões de GEE financiadas por instituições financeiras, através de empréstimos, financiamentos e investimentos em ativos mobiliários de companhias da "economia real", alinhadas ao *GHG Protocol*. O capítulo seguinte detalha essa metodologia.

4. DETALHAMENTO DA METODOLOGIA PCAF

A metodologia global da PCAF abrange seis classes de ativos típicas de bancos, proprietários de ativos e gestores de recursos (Figura 11).

Figura 11- Classes de ativos

Tradução SITAWI. Fonte: PCAF (2020)

Utilizando os mesmos princípios adotados pelo *GHG Protocol*, a PCAF elaborou algumas regras para a mensuração e divulgação de emissões de GEE:

- ✓ As instituições financeiras devem, no mínimo, mensurar as emissões absolutas[22], mas podem também mensurar as emissões evitadas[23] e removidas[24] caso haja dados e metodologias disponíveis.
- ✓ As instituições financeiras devem usar os dados disponíveis com maior qualidade para cada ativo.
- ✓ A divulgação pública das emissões financiadas absolutas é crucial para as partes interessadas externas.

Além disso, as instituições financeiras:

- ✓ Devem medir e relatar suas emissões nos inventários de GEE usando a abordagem de "controle operacional". Isto significa que os bancos devem reportar 100% das emissões de GEE das empresas sob seu controle operacional como emissões próprias, dentro dos escopos 1 e 2; já as emissões de seus empréstimos e demais investimentos (sem o controle operacional) deveriam ser reportadas junto ao escopo 3, como emissões financiadas (Os tipos de abordagens de consolidação são apresentados no quadro a seguir).
- ✓ Devem escolher um ponto fixo no tempo para medir e relatar as emissões de GEE anuais financiadas (ex: último dia do ano fiscal), buscando alinhar o período de mensuração de carbono com o período contábil financeiro.
- ✓ Podem realizar correções utilizando método pro rata de distribuição proporcional, devido à natureza dinâmica do portfólio. Por exemplo, se um banco deteve 100% das ações emitidas pela companhia A durante todo o ano de referência, porém liquidou esta posição no dia 30/12, ele seria responsável por 364/365 do total das emissões desta companhia no período.

[22] Total de emissões de GEE por classe de ativo ou portfólio.

[23] Reduções de emissões que o projeto financiado produz considerando o que teria sido emitido na ausência do projeto (a linha de base emissões).

[24] Ação de retirar as emissões de GEE da atmosfera e armazenar por vários meios, como em solos, árvores, reservatórios subterrâneos, rochas, oceano e até em produtos como concreto e fibra de carbono.

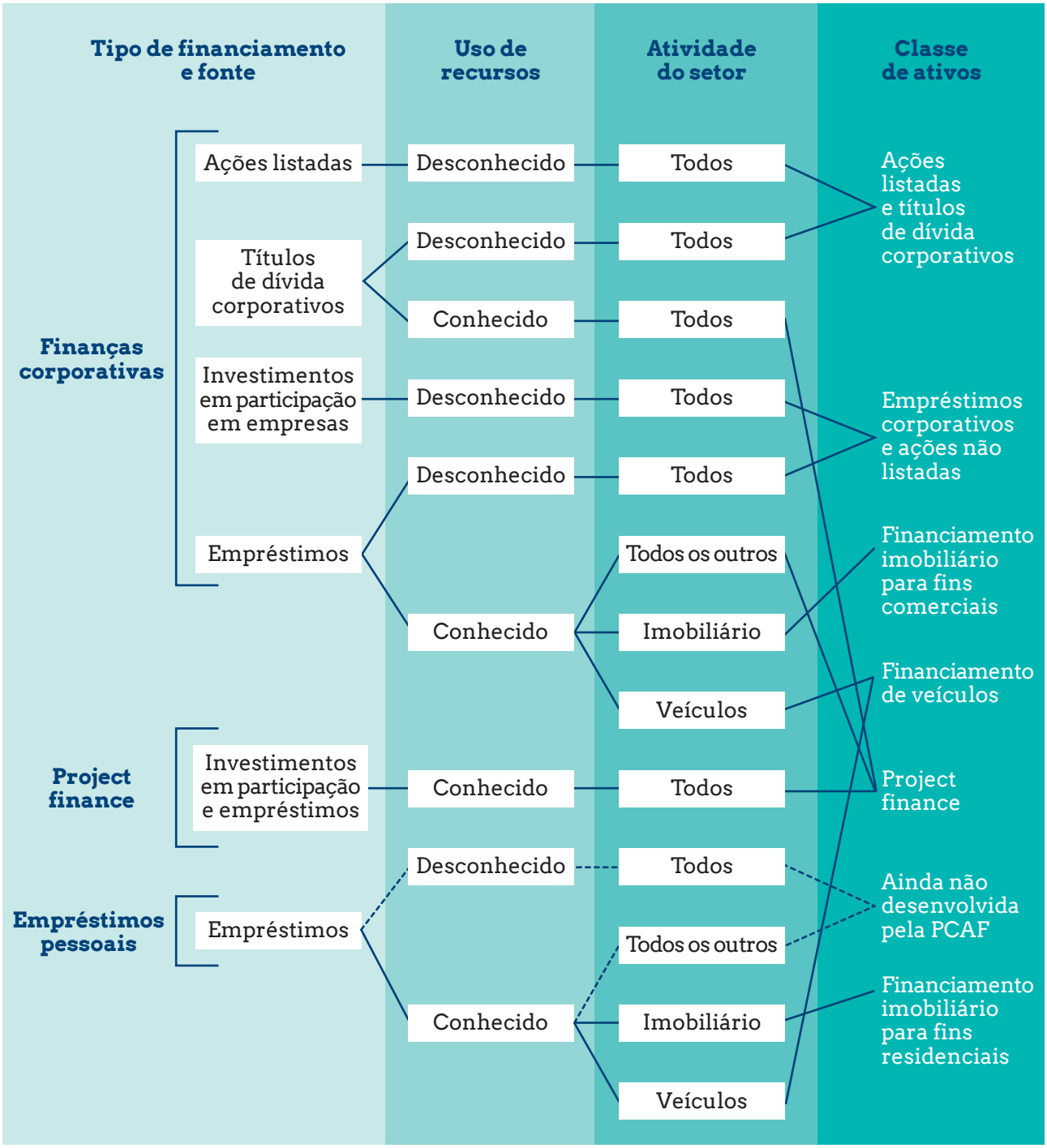
Tipos de abordagens de consolidação

As empresas possuem diferentes estruturas legais e organizacionais, como *joint ventures* incorporadas e não incorporadas, subsidiárias e outras. O primeiro passo na elaboração de um inventário é a delimitação do escopo para a contabilização de GEE. O GHG Protocol recomenda dois tipos delimitação que podem ser escolhidos:

- ✓ Participação societária: inclui as emissões de GEE das empresas que possuem participação integral ou parcial, de forma proporcional à participação.
- ✓ Controle operacional: inclui no inventário 100% das emissões de fontes que estejam sob o seu controle, e nenhuma das emissões de fontes que não estejam sob seu controle, independentemente de sua participação societária na fonte (FGV, WRI; 2008). Essa é a delimitação recomendada pela PCAF para as instituições financeiras.

Buscando auxiliar as instituições financeiras a identificarem qual das seis metodologias devem ser aplicadas para suas operações, a PCAF elaborou o fluxograma apresentado na Figura 12.

Figura 12 - Guia para escolher o melhor método de cálculo de emissões financiadas



Tradução SITAWI. Fonte: PCAF (2020)

Todas as metodologias de mensuração de GEE da PCAF serão apresentadas nos próximos subcapítulos utilizando a seguinte estrutura:

Ativos cobertos	Escopo de emissões
Este campo informa os ativos financeiros que estão contemplados na classe de ativos, com alguns exemplos.	Este campo apresenta os escopos de emissões de GEE que devem ser considerados na mensuração das emissões financiadas da classe de ativos.

Fórmulas	
Fator de atribuição	O princípio de atribuição define que a instituição financeira responde apenas por uma parcela das emissões de GEE do tomador ou empresa investida, sendo calculada através da divisão da dívida ou investimento de uma instituição financeira (numerador) pelo patrimônio líquido mais dívida da empresa, projeto, etc. (denominador). Esta razão é chamada de fator de atribuição. $$Fator\ de\ atribuição = \frac{Valor\ da\ dívida\ ou\ investimento}{Patrimônio\ líquido\ +\ dívida}$$ Este campo apresenta a fórmula do fator de atribuição, que embora a PCAF aplique o mesmo princípio, as equações reais podem diferir por classe de ativos.
Emissões financiadas	Este campo apresenta a fórmula para obter as emissões de GEE sob responsabilidade da instituição financeira, calculada através da multiplicação do fator de emissão específico da classe de ativos e as emissões de GEE do tomador e empresa investida. $$Emissões\ financiadas = \sum Fator\ de\ atribuição_{\square} \times Emissões\ de\ GEE_{\square}$$

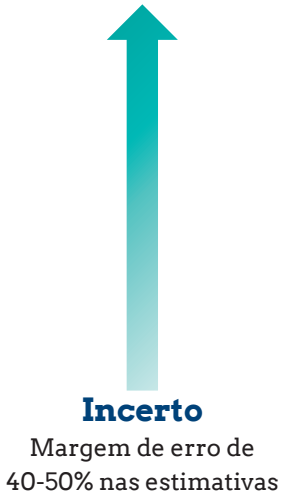
Opções de cálculo de emissões financiadas

Para medir as emissões financiadas em cada classe de ativos, várias entradas de dados são necessárias no cálculo do fator de atribuição da instituição financeira e no total de emissões de GEE. Alguns dados necessários podem vir do próprio tomador ou empresa investida, ou podem não estar prontamente disponíveis e devem ser buscados pela instituição financeira.

Assim, este campo apresenta três opções de obtenção de dados.

A PCAF atribui diferentes pontuações de acordo com a qualidade dos dados utilizados pela instituição financeira, indo de 1 - qualidade mais alta de dados a 5 - menor qualidade de dados, conforme hierarquia apresentada na **Figura 13**.

Figura 13 - Pontuação por qualidade



Pontuação 1	Dados das emissões de GEE auditados ou dados primários de energia
Pontuação 2	Dados de emissões de GEE não auditados ou outros dados primários
Pontuação 3	Dados médios específicos de pares ou subsetores
Pontuação 4	Dados aproximados com base na região ou país
Pontuação 5	Dados estimados com suporte muito limitado

Tradução SITAWI. Fonte: PCAF (2020)

A instituição financeira deve avaliar e reportar a pontuação correspondente aos dados utilizados na mensuração das emissões financiadas. No Anexo, são apresentadas as pontuações para cada classe de ativo ou modalidade de investimento.

4.1. Ações listadas e títulos de dívida corporativos

Ativos cobertos	Escopo de emissões
Títulos de dívida corporativos e ações listadas, ambos sem uso de recursos conhecidos e negociáveis no mercado. **Exemplos:** todos os títulos de dívida corporativos sem uso de recursos conhecidos, ações ordinárias e preferencias. **Observação:** Títulos verdes, títulos soberanos e derivativos (por exemplo, futuros, opções, swaps) não são cobertos por esta categoria.	Escopo 1 e 2 das empresas investidas. Além disso, deve incluir o escopo 3 para os setores indicados na Tabela 5[25].

Cálculo

Fator de atribuição

Ações listadas

$$Fator\ de\ atribuição = \frac{Posição\ dos\ investimentos}{Valor\ da\ empresa\ incluindo\ caixa\ (EVIC^{26})}$$

Onde:

- ✓ Posição dos investimentos: multiplicação do preço da ação e o número de ações que a instituição financeira detém da investida.
- ✓ EVIC: Soma da capitalização de mercado das ações ordinárias e preferenciais no final do ano fiscal, os valores contábeis totais da dívida e participações minoritárias. Não são realizadas deduções de dinheiro ou seus equivalentes.

Títulos de dívida corporativos

$$Fator\ de\ atribuição = \frac{Valor\ da\ dívida}{Patrimônio\ líquido\ +\ dívida}$$

Emissões financiadas

$$Total\ de\ emissões\ financiadas\ na\ carteira = \sum_{E} Fator\ de\ atribuição_E \times Emissões\ da\ empresa_E$$

A soma representa todas as empresas (E) da carteira de uma instituição financeira.

Observações: As instituições financeiras devem usar uma data base de fechamento do saldo devedor que deve ser comunicada de forma clara e utilizada consistentemente.

[25] A lista de setores está faseada conforme definição da European Union Technical Expert Group on Sustainable Finance (EU TEG)

[26] Soma da capitalização de mercado das ações ordinárias e preferenciais no final do ano fiscal, os valores contábeis totais da dívida e participações minoritárias. Não são realizadas deduções de dinheiro ou seus equivalentes.

Opções para coleta de informação sobre as emissões financiadas

Opção 1	Opção 2	Opção 3
Emissões relatadas são coletadas diretamente com a empresa (ex: através de relatórios de sustentabilidade) ou indiretamente, por meio de fornecedores de dados terceirizados (ex: CDP ou provedores de informações corporativas). Os casos em que as empresas não disponibilizam as emissões de GEE mas os fornecedores de dados realizam suas estimativas, são enquadrados nas outras opções de cálculo.	Emissões estimadas com base na atividade física são obtidas pela própria instituição financeira ou fornecedores de dados com base em dados coletados da empresa (ex: MWh de gás natural consumido, toneladas de aço produzido). Os dados de emissões devem ser estimados usando fatores de emissão baseados em referências que tenham credibilidade (ex: Ecoinvent[27], DEFRA[28], IPCC[29], GEMIS[30] e FAO[31]) e são expressos por unidade física, seja com relação à produção ou consumo de recursos usados na atividade (ex: tCO_2e / MWh ou tCO_2e / t de aço). No Brasil, ainda há carência de referências de fatores de emissão a serem utilizadas pelas instituições.	Emissões estimadas com base no resultado financeiro são obtidas pela própria instituição financeira ou fornecedores de dados com base em dados da atividade econômica coletados (ex: receita ou ativos em valor monetário). Os dados de emissões de GEE devem ser estimados usando dados estatísticos oficiais ou tabelas da Environmentally Extended Input Output (EEIO) que fornecem fatores médios de emissão específicos da região / setor expressos por atividade econômica (ex: tCO_2e / R$ de receita ou tCO_2e/ R$ de ativos). Alguns exemplos de bases com fatores de emissão são o EXIOBASE[32], GTAP[33] ou WIOD[34].

Observações: Os modelos baseados em produção são menos sensíveis às flutuações da taxa de câmbio ou aos preços das commodities que os modelos baseados em receita. Desta forma, é preferível que se utilize as "emissões relatadas" ou "emissões estimadas com base na atividade física" por conta da qualidade dos dados e precisão.

[27] https://www.ecoinvent.org/

[28] Department for Environment, Food & Rural Affairs Department <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2019>

[29] Intergovernmental Panel on Climate Change <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/find_ef.php>

[30] Global Emissions Model for integrated Systems <http://iinas.org/gemis-download.html>

[31] Food and Agriculture Organization of the United Nations <http://www.fao.org/partnerships/leap/database/ghg-crops/en>

[32] https://www.exiobase.eu

[33] https://www.gtap.agecon.purdue.edu

[34] http://www.wiod.org

4.2. Empréstimos corporativos e ações não listadas

Ativos cobertos	Escopo de emissões
✓ Operações de crédito com uso dos recursos desconhecidos e que não são negociáveis no mercado, tais como linhas de crédito rotativo. ✓ Ações não listadas incluem todos os investimentos em participações com o uso dos recursos desconhecidos e que não são negociáveis em Bolsa.	Escopo 1 e 2 das empresas investidas. Além disso, deve incluir o escopo 3 para os setores indicados na Tabela 5.

	Fórmulas
Fator de atribuição	Empréstimos corporativos de empresas não listadas $$Fator\ de\ atribuição = \frac{Saldo\ devedor}{(Patrimônio\ líquido + dívidas)}$$ Empréstimos corporativos de empresas listadas $$Fator\ de\ atribuição = \frac{Saldo\ devedor}{(EVIC)}$$ Ações não listadas $$Fator\ de\ atribuição = \frac{Valor\ investido}{(Patrimônio\ líquido + dívidas)}$$ Onde: ✓ Valor investido: multiplicação da participação relativa da instituição financeira e o patrimônio líquido da investida. ✓ Participação relativa: divisão do número de ações que a instituição financeira detém da investida pelo número total de ações da investida
Emissões financiadas	$$Total\ de\ emissões\ financiadas\ na\ carteira = \sum_{E} Fator\ de\ atribuição_E \times Emissões\ da\ empresa_E$$ A soma representa todas as empresas (E) da carteira de uma instituição financeira.
Observações	As instituições financeiras devem usar uma data base de fechamento do saldo devedor ou valor investido, que deve ser comunicada de forma clara e utilizada consistentemente.

As opções para coleta de informação sobre as emissões financiadas e a pontuação da qualidade de dados da categoria "Empréstimos corporativos e ações não listadas" são as mesmas da categoria "Ações listadas e títulos de dívida corporativos", podendo ser consultadas no Anexo.

Base de dados da PCAF

Reconhecendo o desafio de acesso aos dados, a PCAF está desenvolvendo uma base de dados com fatores de emissão para serem aplicados em suas metodologias, com as seguintes características:

- ✓ Uso gratuito para os participantes da PCAF
- ✓ Os fatores de emissão estão disponíveis por diferentes países e classes de ativos da PCAF
- ✓ Para empréstimos corporativos, são apresentados fatores de emissões médios por setor em tCO_2e por receita, por ativos totais ou por indicadores de atividade física
- ✓ Inclui a pontuação da qualidade de dados

Exemplos de resultados de mensuração de emissões financiadas:

Figura 14 - Emissões corporativas do banco ABN AMRO

	Emissões de GEE (kton)		
	2019	2018	Delta
Agricultura	833	1,012	(179)
Minerais	3,016	3,300	(284)
Indústria	3,039	3,417	(378)
Serviços de utilidade pública	815	767	48
Distribuição de água	142	136	6
Construção	142	197	(55)
Varejo	7,204	7,691	(487)
Transporte	6,762	7,366	(604)
Lazer	38	36	2
Informação e comunicação	221	227	(6)
Serviços financeiros*	18	20	(2)
Imóveis*	120	158	(38)
Atividades científicas e técnicas	79	57	22
Serviços administrativos	349	376	(27)
Administração regional	101	116	(14)
Educação	21	25	(3)
Saúde	139	184	(45)
Recreação	45	51	(6)
Outros serviços	13	28	(15)
Atividades domésticas	0	0	–
Organizações extraterritoriais	4	2	1
Sem setor	2,010	1,155	855
Total kton CO_2	**25,111**	**26,319**	**(1,208)**

*Excluindo imóveis comerciais e imóveis de uso próprio dos clientes.

Tradução SITAWI. Fonte: ABN AMRO (2020)

4.3. Project Finance

Ativos cobertos	Escopo de emissões
Apesar do nome remeter especificamente às operações da modalidade de *Project Finance*, a PCAF inclui nesta categoria financiamentos ou investimentos em participação com o uso conhecido de recursos, visando a viabilização de projetos. **Exemplo:** Construção e operação de uma usina termoelétrica a gás natural, uma planta de geração de energia eólica ou solar ou projetos de eficiência energética.	As instituições financeiras devem cobrir as emissões de GEE do escopo 1 e 2 do projeto, e o escopo 3 deve ser abrangido apenas se for relevante. O cálculo das emissões de GEE considera apenas os projetos financiados, ou seja, emissões de GEE relacionadas às atividades fora do projeto financiado, mas dentro da organização financiada não são consideradas. Emissões evitadas e removidas podem ser relatadas se relevantes, mas devem ser feitas separadamente das emissões absolutas.

Fórmulas	
Fator de atribuição	$$Fator\ de\ atribuição = \frac{Saldo\ devedor}{(Capital\ próprio + Recursos\ de\ terceiros)}$$ $$Fator\ de\ atribuição = \frac{Investimento\ em\ participação}{(Capital\ próprio + Recursos\ de\ terceiros)}$$ Onde: ✓ Investimento em participação: multiplicação da participação relativa da instituição financeira com o capital próprio do projeto. ✓ Participação relativa: divisão do número de ações que a instituição financeira detém do projeto pelo número total de ações. Espera-se que no início do projeto a maioria das emissões de GEE sejam atribuídas aos financiamentos, mas à medida que os mesmos são pagos, mais e mais emissões de GEE tornam-se atribuíveis ao investimento em participação.

Fórmulas	
Emissões financiadas	$$Emissão\ financiada = \sum_{P} Fator\ de\ atribuição_P \times Emissões\ do\ projeto_P$$ A soma representa todos os projetos (P) da carteira de uma instituição financeira.

Observações: A contabilização da PCAF não considera as emissões de GEE ao longo da vida do projeto. Esta característica da metodologia pode inviabilizar o cálculo fidedigno de emissões de GEE uma vez que, quando o projeto for desinvestido (através da amortização da dívida ou venda da participação), a instituição financeira não teria mais responsabilidade sobre emissão. Por exemplo, no investimento para a construção de uma usina termoelétrica a gás natural, as emissões da construção seriam contabilizadas durante a fase de construção e as emissões operacionais durante a fase operacional. Mas se o financiamento for reembolsado logo após o início da operação, as emissões desse investimento refletem apenas uma pequena parte das emissões totais de sua vida útil. Desta forma, se uma instituição financeira for o patrocinador ou credor inicial, eles podem avaliar as emissões totais projetadas do escopo 1 e de escopo 2 ao longo da vida para projetos que foram financiados durante o ano de referência, e relatar esses valores separadamente.

Opções de cálculo de emissões financiadas

Opção 1	Opção 2	Opção 3
Emissões relatadas são coletadas diretamente no projeto ou indiretamente, por meio de terceiros independentes.	**Emissões estimadas com base na atividade física** são obtidas utilizando dados primários das atividades físicas coletadas do projeto (ex: MWh de eletricidade produzida). Os dados de emissão devem ser estimados usando os fatores de emissão expressos por unidade física (ex: tCO_2e / MWh).	**Emissões estimadas com base no resultado financeiro** são obtidas através da coleta de dados da atividade econômica do projeto (ex: receita ou ativos em valor monetário). As emissões de GEE devem usar dados estatísticos oficiais ou tabelas da *Environmentally Extended Input Output* (EEIO) que fornecem a emissão média específica da região / setor e expressos por atividade econômica (ex: tCO_2e / R$ de receita ou tCO_2e / R$ de ativos).

4.3.1. Emissões evitadas

As emissões evitadas são decorrentes da redução de emissões, possibilitada pela implantação do projeto (financiado via *Project Finance*) em comparação ao cenário "*business as usual*" (que representa a realidade previamente a implementação do projeto ou em relação a projetos tradicionais).

O cálculo de emissões evitadas de projetos de energia renovável deve ser feito através da comparação da estimativa da produção anual de energia dos projetos financiados com a energia gerada por combustíveis fósseis no país. Assume-se que a produção de energia renovável pode ter evitado a necessidade de operar usinas baseadas em combustível fóssil, evitando assim emissões de GEE.

Os fatores de emissão da energia gerada por combustíveis fósseis no país podem ser obtidos através de diferentes formas:

1) **Margem operacional -** Fatores de emissão das usinas de geração de energia por combustíveis fósseis em um país / região, cuja operação será mais afetada (reduzida) pelo projeto (PCAF prefere esta abordagem).
2) **Eletricidade negociada -** Fatores de emissão com base nas emissões da energia gerada por combustíveis fósseis e comercializada em um país /região.
3) **Eletricidade produzida -** Fatores de emissão com base nas emissões da energia produzida por combustíveis fósseis em um país / região.
4) **Energia média -** Fatores de emissão com base nas emissões de toda a energia (fóssil e não fóssil) produzido em um país / região.

4.4. Financiamento imobiliário para fins comerciais

Ativos cobertos	Escopo de emissões
Considera financiamentos para compra e refinanciamento e investimentos em empreendimentos imobiliários comerciais.	Para propriedades já construídas, as instituições financeiras devem cobrir as emissões absolutas do escopo 1 e 2 relacionados ao uso de energia durante a operação dos edifícios financiados (inclui a energia consumida pelo ocupante e instalações compartilhadas do edifício). O relato das emissões financiadas da construção ou reforma de edifícios é opcional. Se a incorporadora, tomadora dos recursos, mensurar e reportar as emissões da construção, as instituições financeiras devem responder pelas emissões financiadas durante a fase de construção do empreendimento.

Fórmulas	
Fator de atribuição	**Financiamentos** $$Fator\ de\ atribuição = \frac{Saldo\ devedor}{Valor\ do\ empreendimento}$$ Onde: ✓ Valor do empreendimento: valor do imóvel na originação do financiamento **Investimentos** $$Fator\ de\ atribuição = \frac{Valor\ investido}{Valor\ do\ empreendimento}$$ Onde: ✓ Valor do empreendimento: valor do imóvel na originação do investimento Quando o financiamento é alterado (aumentado, renovado, refinanciado ou prorrogado) e um novo valor do empreendimento é obtido, este valor deve ser atualizado.

Fórmulas	
Emissões financiadas	$$Emissão\ financiada = \sum_{E} Fator\ de\ atribuição_E \times Energia\ consumida_E \times Fator\ de\ emissão_e$$ Onde: ✓ Energia consumida: total de energia consumida pelos ocupantes do empreendimento ✓ Fator de emissão: fator de emissão da energia consumida A soma representa todas os empreendimentos (E) da carteira de uma instituição financeira.

Opções de cálculo de emissões financiadas

Opção 1	Opção 2	Opção 3
Emissões reais dos empreendimentos são calculadas usando o consumo real de energia e fatores de emissão do fornecedor de energia ou fatores de emissão médios da respectiva fonte de energia.	Emissões estimadas dos empreendimentos com base na área são calculadas estimando o consumo de energia da propriedade e utilizando fatores de emissão médios para a fonte de energia. O consumo de energia é baseado em selos de energia do empreendimento ou estatísticas por tipo e região, estando disponível a informação da área do empreendimento.	Emissões estimadas dos empreendimentos com base em número de empreendimentos são calculadas estimando o consumo de energia do empreendimento e fatores de emissão médio para a fonte de energia. O consumo de energia é estimado por tipo de empreendimento e localização utilizando dados estatísticos, sendo disponível a informação do número de empreendimentos.

4.5. Financiamento Imobiliário para fins residenciais

Ativos cobertos	Escopo de emissões
São considerados nesta classe de ativos os financiamentos usados para comprar ou refinanciar propriedades residenciais, incluindo propriedades multifamiliares.	As instituições financeiras devem cobrir as emissões dos escopos 1 e 2 relacionadas ao uso de energia nas propriedades financiadas. A metodologia não cobre as emissões da construção, que seriam contabilizados por terceiros.

Fórmulas	
Fator de atribuição	$$Fator\ de\ atribuição = \frac{Saldo\ devedor}{Valor\ da\ propriedade}$$ Onde: ✓ **Valor da propriedade:** valor do imóvel na originação do financiamento
Emissões financiadas	$$Emissão\ financiada = \sum_{P} Fator\ de\ atribuição \times Energia\ consumida_P \times Fator\ de\ emissão_P$$ Onde: ✓ **Fator de emissão:** fator de emissão da energia consumida A soma representa todas as propriedades (P) da carteira de uma instituição financeira.

Opções de cálculo de emissões financiadas		
Opção 1	**Opção 2**	**Opção 3**
Emissões reais das propriedades são calculadas usando a informação disponível de energia consumida e os fatores de emissão do fornecedor de energia ou fatores de emissão médios.	Emissões estimadas das propriedades com base na área são calculadas estimando o consumo de energia da propriedade e utilizando fatores de emissão médios para a fonte de energia. O consumo de energia é baseado em selos de energia da propriedade ou estatísticas por tipo e região, estando disponível a informação da área da propriedade.	Emissões estimadas das propriedades com base em número de propriedades são calculadas estimando o consumo de energia da propriedade e fatores de emissão médios para a fonte de energia. O consumo de energia é estimado por tipo de construção e localização utilizando dados estatísticos, sendo disponível a informação do número de propriedades.

Como há pouca disponibilidade de dados sobre o consumo de energia por propriedade, espera-se que a pontuação de qualidade de dados estejam entre 4 ou 5. Apesar disso, as instituições financeiras devem buscar a maior precisão possível nos dados e avaliar novas fontes regularmente.

Exemplos de resultados de mensuração de emissões financiadas:

Tabela 5 – Exemplos de emissões financiadas para as classes de ativos de financiamento imobiliário

Classe de ativos	Instituição	Emissões absolutas	Intensidade de emissões
Financiamento imobiliário para fins residenciais[35]	Vancity	85,6 mil tCO_2e	7,19 tCO_2e / milhões dólares
Financiamento imobiliário para fins comerciais	Vancity	159,3 mil tCO_2e	31,4 tCO_2e / milhões dólares

[35] A metodologia não inclui materiais de construção

4.6. Financiamento de veículos

Ativos cobertos	Escopo de emissões
Esta classe de ativos refere-se ao crédito para financiar um ou mais veículos para indivíduos ou empresas. Exemplos: automóvel de passageiros, motocicleta, caminhão, ônibus e barcos	São considerados na mensuração os escopos 1 (emissões diretas da queima de combustível nos veículos) e escopo 2 (emissões indiretas na geração de eletricidade consumida em veículos híbrido e elétricos).

Fórmulas

Fator de atribuição

$$Fator\ de\ atribuição = \frac{Saldo\ devedor}{Valor\ total\ do\ veículo}$$

Onde:

✓ **Valor total do veículo:** preço do veículo no momento da transação

Emissões financiadas

$$Emissão\ financiada = \sum_{V} Fator\ de\ atribuição_V \times Eficiência_V \times Distância\ percorrida_V \times Fator\ de\ emissão_V$$

Onde:

✓ **Eficiência:** eficiência do veículo (ex: litros de diesel / km)

✓ **Distância percorrida:** distância percorrida pelo veículo (ex: km)

✓ **Fator de emissão:** fator de emissão por combustível e veículo (ex: $kgCO_2e$ / litros de diesel)

A soma representa todos os veículos (V) da carteira de uma instituição financeira.

Opções de cálculo de emissões financiadas		
Opção 1	**Opção 2**	**Opção 3**
Emissões reais de veículos são calculadas com base em dados primários do consumo real de combustível; ou com base na eficiência e tipo de combustível (fóssil ou eletricidade) do modelo do veículo, e o dado primário utilizado é a distância real percorrida.	Emissões estimadas de veículos específicos são calculadas com base na eficiência do modelo e tipo de combustível (fóssil ou eletricidade), e a estimativa da distância percorrida é derivada de dados estatísticos locais ou regionais.	Emissões estimadas de veículos não específicos são calculadas com base na eficiência e tipo de combustível (fóssil ou eletricidade) da classe do veículo (carros, ônibus, caminhão de carga leve) ou um veículo médio (ou seja, marca, modelo e classe do veículo são desconhecidos), e a distância é derivada de dados estatísticos locais ou regionais.

Exemplo de resultados de mensuração de emissões financiadas:

Tabela 6 – Exemplos de emissões financiadas para as classes de ativos de financiamento de veículos

Classe de ativos	Instituição	Emissões absolutas	Intensidade de emissões
Financiamento de veículos	*Beneficial State Bank*	47,9 mil tCO_2e	6,15 tCO_2e / 10 mil dólares

4.7. Requerimentos para divulgação dos resultados

A metodologia publicada pela PCAF permite começar a mensuração e a divulgação das emissões financiadas, por exemplo, para uma classe de ativos específica ou para um setor específico dentro de uma determinada classe de ativos.

Esta flexibilidade existe pelo reconhecimento de que há limitações na disponibilidade e qualidade dos dados, por isso a PCAF reconhece que uma instituição financeira pode não conseguir divulgar 100% da sua carteira. No entanto, é importante divulgar o porcentual da carteira que está sendo coberto pelo inventário de emissão financiada, justificando quaisquer exclusões na mensuração.

Seguem alguns requerimentos para a divulgação das emissões financiadas e exemplo de modelo de reporte de resultados (Tabela 7):

- ✓ A frequência de divulgação da mensuração deve ser pelo menos anual, e em um ponto fixo na linha do tempo, os relatórios precisam estar disponíveis ao público;
- ✓ As instituições financeiras serão responsáveis pelos sete gases do Protocolo de Quioto, que são: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorocarbonos (PFCs), hexafluoreto de enxofre (SF_6), e trifluoreto de nitrogênio (NF_3). Estes gases devem ser convertidos em equivalentes de dióxido de carbono (CO_2e);
- ✓ A divulgação das emissões absolutas deve ser feita por classe de ativos, podendo divulgar no nível do setor também. As emissões evitadas e removidas também devem ser divulgadas, quando relevante;
- ✓ Alguns campos sugeridos para o reporte de resultados são: classe de ativos, valor financiado (R$), valor coberto na mensuração (R$), porcentagem coberta pela PCAF, total de emissões (tCO_2e), intensidade de emissões (tCO_2e/R$) e pontuação da qualidade de dados.

É provável que a qualidade dos dados seja diferente nos setores e empresas. Nesses casos é necessário que seja feita uma média ponderada das pontuações de qualidade de dados para cada classe de ativos e setor com base no valor emprestado ou investido.

4.8. Limitações da metodologia

A publicação da PCAF abrange uma série de ativos contemplados nas carteiras dos bancos brasileiros. Mas foram identificados os seguintes gaps:

- ✓ Ausência de metodologia para o setor agropecuário, que é relevante na carteira dos bancos brasileiros
- ✓ Os nomes das classes de ativos não refletem exatamente quais ativos estão contemplados, sendo necessário consultar a Figura 14 antes de iniciar o processo de mensuração. Por exemplo, a classe de ativos "ações listadas e títulos de dívida corporativos" incorpora apenas os títulos de dívida corporativos com uso de recursos desconhecidos, caso contrário deve-se utilizar a classe de ativos para "*Project Finance*"

5. EXEMPLOS DE PRÁTICAS DE MENSURAÇÃO DE EMISSÕES FINANCIADAS POR BANCOS BRASILEIROS

Alguns bancos já iniciaram a prática de mensuração de emissões financiadas no Brasil. Este capítulo apresentará de forma sucinta como alguns deles estão abordando o tema e reportando os resultados obtidos. As informações disponíveis destas instituições foram coletadas por meio da realização de entrevistas individuais e consulta a fontes públicas, buscando obter mais detalhes de suas iniciativas.

5.1. Itaú

O Itaú Unibanco foi o primeiro banco brasileiro a divulgar os resultados do exercício de mensuração de emissões financiadas, em 2018. A mensuração teve como foco três setores específicos da carteira de crédito, o setor imobiliário, rural e de veículos, sendo o resultado disponível no reporte "Finanças Climáticas: transição para o futuro" (ITAÚ; 2018). Em 2020, o estudo foi atualizado para as carteiras de crédito direcionadas à aquisição de veículos e imóveis, conforme a Tabela 8 (ITAÚ; 2020).

Tabela 8 - Emissões financiadas em 2017 e 2019

Setor	2017	2019
Rural (tCO_2e/ R$10 mil)	16,5	-
Veículos (tCO_2e/ R$10 mil)	5,8	0,39
Imóveis (tCO_2e/ R$10 mil)	0,47	0,40

Fonte: ITAÚ (2018) e ITAÚ (2020)

A metodologia usada para mensurar as emissões de GEE foi fornecida por consultoria especializada, com base na *Carbon Initiative Portfolio*. As carteiras são acompanhadas periodicamente para um aprofundando no entendimento das emissões financiadas pelo banco, visando futuramente ampliar a mensuração para outros setores. Os dados obtidos serão utilizados em estudos e projetos internos para a identificação de oportunidades e mitigação de riscos. Além do banco ter como meta incorporação das recomendações da TCFD até 2022, está avaliando sua participação na PCAF.

5.2. Bradesco

O Bradesco iniciou a mensuração das emissões financiadas, em 2019, para três setores de sua carteira de crédito: setor de agronegócio, veículos e imóveis.

Tabela 9 - Emissões financiadas em 2019

Setor	2019
Agronegócio (tCO_2e/ R$10 mil)	14,38
Veículos (tCO_2e/ R$10 mil)	3,54
Imóveis (tCO_2e/ R$10 mil)	0,45

Fonte: Bradesco (2020)

Para estimar as emissões no setor agronegócio foram usados fatores de emissão de acordo com o tipo de rebanho criado e de cultura cultivada. A carteira de veículos considerou tanto as emissões da produção do bem quanto do consumo de combustível em seu uso durante o tempo médio de financiamento. Já o setor de imóveis contemplou emissões da construção e também do consumo de energia elétrica e de gás natural durante o tempo médio de financiamento. O banco pretende expandir o estudo para outros setores e utilizar os dados para diminuir o financiamento das emissões de GEE. Adicionalmente, o Bradesco foi o primeiro banco brasileiro a firmar parceria com a PCAF, em junho de 2020[36].

[36] https://banco.bradesco/html/classic/sobre/sustentabilidade/internas/noticias/noticia4.shtm

5.3. Banco do Brasil

Em 2018, o Banco do Brasil e a WWF-Brasil criaram uma Calculadora de Projetos Fotovoltaicos[37], ferramenta aberta ao público que analisa a redução de emissões de GEE em sistemas fotovoltaicos. Assim, conhecendo o valor da carteira de investimentos do banco em geração de energia fotovoltaica e equipamentos relacionados a esta fonte, foi possível calcular a quantidade de energia gerada e estimar as emissões de GEE evitadas. O resultado ainda não foi divulgado pelo banco.

O banco também já possui um vasto volume de informações para o setor agropecuário, como hectares e técnicas aplicadas, devido a elaboração de projetos técnicos pelos clientes para a obtenção de financiamentos. Desta forma, o banco pretende evoluir a mensuração de emissões financiadas para a agricultura de baixo carbono.

A abordagem utilizada pelo Banco do Brasil foi diferente dos outros bancos, pois é focada em linhas de financiamento específicas ao invés de setores da carteira de crédito.

5.4. BV

O financiamento de veículos é uma das áreas de negócio mais importantes do BV[38], neste sentido, avançando na agenda ESG o banco divulgou seu primeiro compromisso público: A compensação das emissões de CO_2 de 100% dos novos financiamentos de automóveis de sua carteira de crédito, a partir de 2021.

O projeto foi conduzido e executados por várias consultorias, consistindo na elaboração de estudo sobre os dilemas de financiar veículos, riscos e oportunidades no setor, bem como sugestões de estratégias sob a ótica de combate às mudanças climáticas.

A mensuração da pegada de carbono da carteira de financiamento de veículos foi feita através de informações públicas, considerando quantidade de veículos financiados, tipos de combustíveis, motores e idades dos veículos.

[37] https://www.wwf.org.br/wwf_brasil/?65983/Lancada-calculadora-para-viabilizar-projetos-de-energia-fotovoltaica
[38] https://www.bancobv.com.br/web/site/pt/banco/institucional/sustentabilidade/

5.5. Considerações gerais sobre as iniciativas dos bancos

No Brasil, assim como em diversos outros países, as iniciativas de mensuração de emissões financiadas são recentes e ocorrem em poucos bancos. Apesar disso, os que foram entrevistados entendem que as questões climáticas têm ganhado maior relevância, e por isso tem buscado se alinhar cada vez mais ao tema. As principais motivações que levaram os bancos a iniciarem a mensuração das emissões financiadas foram:

- ✓ Atendimento às demandas de mercado e compromissos assumidos (ex: índices de ações e CDP);
- ✓ Presença de agenda institucional direcionada às questões climáticas;
- ✓ Possibilidade de identificar oportunidades de negócios (ex: realização de uma operação verde para reduzir as emissões de GEE de um cliente carbono-intensivo);
- ✓ Intenção futura de adotar um preço interno de carbono;
- ✓ Avaliar a exposição da carteira ao risco climático.

Além disso, a mensuração das emissões financiadas atende recomendações da TCFD. Com relação aos processos de mensuração adotados pelos bancos, foram observados os seguintes aspectos:

- ✓ Os setores com maior relevância na carteira, no mercado e na geração de carbono foram priorizados para iniciarem a mensuração de emissões financiadas;
- ✓ As avaliações de emissões foram realizadas no nível setorial, possibilitando identificar apenas quais setores mensurados são mais carbono-intensivos, ou seja, não distingue as emissões dos clientes dentro de um setor;
- ✓ Os bancos atualmente não divulgam suas emissões absolutas, apenas a intensidade das emissões;[39]
- ✓ Os bancos ainda não elaboraram metas para suas emissões financiadas.

[39] Emissões absolutas divididas pelo volume de financiamentos e investimentos, expresso em tCO_2e /$ investido ou emprestado.

As principais dificuldades reportadas pelos bancos em realizar a mensuração de emissões financiadas foram:

- ✓ Falta de informações das operações e clientes para serem utilizadas nas estimativas de mensuração de emissões, principalmente para o setor de agronegócio que possui uma grande granularidade e variabilidade (uso ou não de fertilizantes, manejo dos dejetos e consumo de combustível em máquinas e equipamentos).
- ✓ Limitação de informações sobre fatores de emissão nacionais e padronizados.
- ✓ Ausência de *benchmarks* de emissões financiadas para que os bancos possam comparar os resultados obtidos.
- ✓ Dúvidas em relação à abordagem de contabilização utilizada. Exemplo: As emissões totais vinculadas a determinado financiamento devem ser alocadas no ano da contratação da operação de crédito ou contabilizadas em um fluxo anual de emissões, acompanhando as parcelas de financiamento?
- ✓ Ausência de marcação das linhas de financiamento que contribuem para a redução das emissões de GEE (ex: linhas de eficiência energética), dificultando no processo de identificação destas operações.

Bases de fatores de emissão

Como apontado pelos bancos, um dos grandes desafios é a disponibilidade e qualidade de dados sobre fatores de emissões por indústria ou setor, para serem utilizados como suporte para mensuração das emissões financiadas de suas carteiras. De fato, ainda há poucas bases de dados deste tipo no país. No entanto, aquelas existentes também ainda são pouco conhecidas.

Seguem alguns exemplos:

CETESB[40]
Apresenta fatores de emissão por tipo de veículo, combustível e ano.

Figura 15 -Fatores de emissão para veículos

Ano	Combustível (1)	Fase Proconve	CO (g/km)	CO_2 (g/km)	N_2O (g/km) (3)	Autonomia (km/L) (4)
2017	*Flex*-Gasolina	L6	0,229	154	0,018	14,3
	Flex-Etanol		0,340	147	0,017	9,8
2018	Gasolina C	L6	0,173	177	0,020	13,4
	Flex-Gasol.C		0,253	154	0,018	14,2
	Flex-Etanol		0,338	147	0,017	9,8
2019	Gasolina	L6	0,166	184	0,020	12,1
	Flex-Gasolina		0,275	152	0,018	14,5
	Flex-Etanol		0,339	146	0,017	10,0

Fonte: Site CETESB

[40] https://cetesb.sp.gov.br/veicular/relatorios-e-publicacoes/

INMETRO[41]
Apresenta fatores de emissão por modelo de veículo e combustível.

Figura 16 - Fatores de emissão para veículos

Categoria				Sub compacto	Sub compacto	Sub compacto	Sub compacto	Sub compacto
Marca(?)				Caoa Chery	Caoa Chery	Caoa Chery	Caoa Chery	Caoa Chery
Modelo(?)				New QQ	New QQ	New QQ	New QQ	New QQ
Motor				1.0-12V	1.0-12V	1.0-12V	1.0-12V	1.0-12V
Versão				Look	Look plus	Smile	Smile plus	Act
Transmissão velocidades (n°)	**Manual (M) Automática (A) Automática dupla embreagem (DCT) Automatizada (MTA) Contínua (CVT)**			M-5	M-5	M-5	M-5	M-5
Ar cond.	**Sim (S) Não (N)**			S	S	S	S	S
Direção assistida	**Hidráulica (H) Mecânica (M) Elétrica (E) Elétrico-hidráulica (E-H)**			H	H	H	H	H
Combustível	**Elétrico (E) Gasolina (G) Flex (F) Diesel (D)**			F	F	F	F	F
Emissões no escapamento	**Poluentes(?)**	**NMHC (g/km)**		0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
		CO (g/km)		0,244	0,244	0,244	0,244	0,244
		NOx (g/km)		0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
		Redução relativa ao limite		B	B	B	B	B
	Gás efeito estufa(?)	**Etanol**	**CO_2 fóssil (g/km)**	0	0	0	0	0
		Gasolina/ diesel	**CO_2 fóssil (g/km)**	98	98	98	98	98

Fonte: Site INMETRO

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)[42]
O MCTIC disponibiliza informações sobre fatores médios de emissão de GEE do Sistema Interligado Nacional do Brasil (SIN).

[41] http://www.inmetro.gov.br/consumidor/tabelas_pbe_veicular.asp
[42] http://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/textogeral/emissao_corporativos.html

Figura 17- Fatores médios de emissão do SIN

Fator médio mensal (tCO_2/MWh)												
2020	**Mês**											
	Jan	**Fev**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Out**	**Nov**	**Dez**
	0,0916	0,0558	0,0384	0,0296	0,0358	0,0491	0,0400	0,0414	0,0329	0,0961		

Fonte: Site MCTIC

O MCTIC possui também um compilado de fontes de dados de fatores de emissão, que são utilizados nas estimativas das emissões de GEE nacionais para os setores de energia, processos industriais, agropecuária, mudança de uso da terra e tratamento de resíduos.

Figura 18 - Fonte de dados de fatores de emissão.

Setor	Método	Fonte de dados	
		Dados de atividade	**Fator de emissão (FE) e outros parâmetros**
Processos industriais			
Cimento	Tier 3 IPCC (2006)	Produção de clínquer e cimento a partir de dados agregados do setor (obtidos do Sindicato Nacional da Indústria do Cimento - SNIC).	FE implícito com variação entre de 0,541 a 0.564 t CO_2/t clínquer. Em alguns casos, quando não foi possível a aplicação de Tier 3, o FE utilizado foi 0,536 t CO_2/t clínquer.
Cal	Tier 2 IPCC (1997)	Produção de cal por tipo, com base nos dados da Associação Brasileira dos Produtores de Cal (ABPC).	FE default (IPCC, 1997) aplicados considerando as três composições típicas de cal (calcítica, magnesiana e dolomítica) e o percentual de água na cal hidratada.
Outros usos do calcário e da dolomita	Tier 1 IPCC (2006)	Para o setor siderúrgico: dados sobre o consumo de calcário e dolomita, e para a produção de vidro os percentuais de calcário e dolomita, conforme Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico do Ministério de Minas e Energia. Para a dolomita usada na produção de magnésio, as emissões foram baseadas em dados dos relatórios de projeto MDL.	FE default (IPCC, 2006): calcário - 0,440 t CO_2/t; dolomita - 0,477 t CO_2/t; dolomita para produção de magnésio - 5,13 t CO_2/t Mg primário.
Uso da barrilha	Tier 1 IPCC (1997)	Dados de consumo do Anuário da Indústria Química Brasileira da Associação Brasileira da Indústria Química (ABI- QUIM).	FE default (IPCC, 1997): 0,415 t CO_2/t Na2C03

Fonte: MCTIC (2020)

6. RECOMENDAÇÕES AOS BANCOS

O exercício de mensuração de emissões por parte de um banco não é apenas importante para indicar sua contribuição na agenda climática ou para responder a demandas externas de transparência. Para além disso, esta pode ser uma ferramenta de gestão que serve como input para melhor definição de metas de descarbonização, identificando quais são os setores mais críticos da sua carteira, com quais clientes podem ser adotadas abordagens específicas de relacionamento e como a gestão de riscos e captura de oportunidades de negócio podem ser aperfeiçoadas.

Este tipo de exercício não é simples – conforme apontado pelos diversos desafios sobre disponibilidade de dados e metodologias tratadas neste guia - porém ao iniciar esta prática, os bancos também podem entender quais são os principais obstáculos, prioridades e alternativas internas para avançar na mensuração e reporte.

Neste sentido, este Guia buscou ampliar o grau de informação sobre o tema para o setor, mas também há um conjunto de recomendações que pode ser levado em conta pelos bancos para o avanço gradual nesta agenda de mensuração[43]:

6.1. Iniciar mensuração a partir de pilotos

Uma abordagem inicial que permite aos bancos entenderem melhor sua pegada de carbono e os desafios para uma mensuração precisa é iniciar esse trabalho a partir da mensuração em clientes ou setores com maior sensibilidade ao risco climático e maiores exposições na carteira de crédito.

Para identificar estes setores, os bancos podem utilizar como referência a TCFD, que apresenta setores com maior probabilidade de sofrerem impactos financeiros devido às questões climáticas. Os bancos devem identificar especialmente os setores com predominância em riscos de transição[44], como os setores de transporte, petróleo e gás, carvão, metais, etc.

[43] Foram incluídas as recomendações dadas pelos bancos entrevistados

[44] O risco de transição é decorrente de mudanças políticas, legais, tecnológicas e de mercado para atender aos requisitos de mitigação e adaptação relacionados às mudanças climáticas.

Além disso, pode ser útil a taxonomia da FEBRABAN, que segrega as atividades com alta ou moderada exposição às mudanças climáticas por CNAEs[45] tomando como base também a TCFD.

6.2. Realizar exercícios com dados no nível setorial

Coletar ou estimar emissões específicas dos clientes é um grande desafio para os bancos, seja pela ausência de dados por parte das empresas, seja pelo custo transacional para que o banco mapeie essas informações em carteiras com centenas de clientes.

Uma estratégia inicial é mensurar determinadas carteiras em nível setorial – isto é, usando como referências fatores de emissão médio de um setor e aplicando esses fatores para toda sua carteira deste setor. Esta abordagem exige um menor volume de dados para tratamento, e também permite ao banco identificar em quais carteiras setoriais podem ser mais relevantes dedicar esforços adicionais para coletar dados que permitam evoluir para uma avaliação no nível cliente.

A diferenciação dos clientes frente a sua exposição aos riscos climáticos, quando relevante, será um aprimoramento na análise de risco de crédito, permitindo uma melhor gestão da carteira e a realização de atividades de engajamento com os clientes.

6.3. Enriquecer bases de dados

Para superar a ausência de dados e garantir informações mais precisas para tomada de decisão, é necessário aumentar o número de dados disponíveis e melhorar sua qualidade. Neste sentido, é importante que os bancos avancem na coleta de informações de seus clientes e operações de crédito, de modo que estes dados possam vir a alimentar uma base de dados que poderá ser utilizada no processo de mensuração de GEE.

[45] Classificação Nacional de Atividades Econômicas

Assim, evita-se que ocorra a ausência de dados durante a realização da mensuração da carteira, desafio que vem sendo enfrentado por instituições pioneiras neste tipo de análise. Por exemplo, nos casos de financiamentos de veículos, coletar informações como tipo de veículo, modelo, combustível utilizado e a cidade ou estado onde o veículo será utilizado pode apoiar a mensuração. De forma análoga, em financiamentos imobiliários para fins residenciais, coletar a área e a localização das propriedades facilitará exercícios de mensuração.

6.4. Marcar linhas de financiamento que apoiam a redução de emissões

Em suas operações de crédito, os bancos já financiam diversas atividades que contribuem para a redução das emissões de GEE, seja pela captura de carbono (ex: financiamento de práticas agropecuárias de baixo carbono) ou pelas emissões evitadas (ex: financiamento da geração de energia solar e financiamento à eficiência energética). Desta forma, é interessante que os bancos identifiquem e "carimbem" linhas de financiamento que proporcionam estas reduções nas emissões de GEE. Este processo facilitará a identificação de operações nas quais podem ser mensuradas as emissões evitadas/ reduzidas.

6.5. Engajar atores internos como sponsors da iniciativa

Em linha com as Recomendações da TCFD sobre governança para riscos e oportunidades climáticas, é recomendável que as instituições nomeiem sponsors responsáveis por apoiar a iniciativa de mensuração internamente, como um diretor ou superintendente do banco. As experiências de bancos nacionais e internacionais indica a relevância desse tipo de nomeação, especialmente por se tratar de uma responsabilidade nova e que requer o envolvimento de diversas áreas para coleta e tratamento de dados.

6.6. Trabalhar de maneira coordenada para harmonização de metodologias e/ou adotar aquelas já existentes

A experiência internacional para mensuração e reporte de emissões de atividades aponta para o notável progresso que as empresas tiveram a partir da disseminação do GHG Protocol como referência mundial. No entanto, este resultado não chegou às emissões financiadas, tema que passou a emergir apenas nos últimos anos. Com relação às emissões financiadas, a recente experiência da PCAF em alguns países e atualmente em nível internacional, também destaca o valor de se harmonizar metodologias.

Neste sentido, a atuação dos bancos de maneira coordenada, em conjunto com a FEBRABAN, é importante também no sentido de harmonizar práticas de mensuração e reporte de emissões. Este tipo de ação pode ser iniciada a partir de setores específicos, relevantes para a economia nacional e para o tema de mudanças climáticas, e que requeiram metodologias específicas. Um caso emblemático é a mensuração para o setor agropecuário. Iniciativas já existentes também podem receber o engajamento dos bancos como a PCAF, cuja metodologia está em linha com práticas de mensuração da carteira realizadas por alguns bancos brasileiros.

6.7. Trabalhar de maneira coordenada para obtenção de fatores de emissão nacionais

Além das bases de dados internas de clientes e operações, a experiência internacional e nacional deixa clara a importância de informações externas que facilitem estimativas quando as próprias empresas não conhecem suas emissões. Dessa forma, é essencial a existência de uma base de fatores de emissão nacional confiável, por setor, atividades e/ou itens financiáveis.

Neste caso, também é recomendável um trabalho coordenado. Neste caso, é desejável também apoio de outros atores – tais como órgãos governamentais, entidades especializadas, associações setoriais da economia real e instituições acadêmicas.

7. ANEXO

A seguir, são apresentadas as pontuações propostas pela PCAF (metodologia detalhada no capítulo 4) a serem atribuídas de acordo com a qualidade dos dados disponíveis para a instituição financeira mensurar suas emissões financiadas.

Tabela 10 - Pontuação da qualidade de dados para "Ações listadas e títulos de dívida corporativos" e para "Empréstimos corporativos e ações não listadas"

Qualidade dos dados	Opções para estimar as emissões financiadas		Quando usar cada opção
Pontuação 1	Opção 1: Emissões relatadas	1a	A posição dos investimentos ou valor da dívida da empresa e o EVIC ou patrimônio líquido mais dívida são conhecidos. As emissões auditadas da empresa estão disponíveis.
		1b	A posição dos investimentos ou valor da dívida da empresa e o EVIC ou patrimônio líquido mais dívida são conhecidos. As emissões não auditadas da empresa estão disponíveis.
Pontuação 2	Opção 2: Emissões estimadas com base na atividade física	2a	A posição dos investimentos ou valor da dívida da empresa e o EVIC ou patrimônio líquido mais dívida são conhecidos. As emissões relatadas da empresa não são conhecidas. As emissões são calculadas usando dados primários da atividade física da empresa de consumo de energia e fatores de emissão específicos para esses dados primários.
Pontuação 3		2b	A posição dos investimentos ou valor da dívida da empresa e o EVIC ou patrimônio líquido mais dívida são conhecidos. As emissões relatadas da empresa não são conhecidas. As emissões são calculadas usando dados primários da atividade física da empresa de produção e fatores de emissão específicos para esses dados primários.

Qualidade dos dados	Opções para estimar as emissões financiadas		Quando usar cada opção
Pontuação 4	Opção 3: Emissões estimadas com base no resultado financeiro	3a	A posição dos investimentos ou valor da dívida, o EVIC ou patrimônio líquido mais dívida e o faturamento da empresa são conhecidos. Os fatores de emissão para o setor por unidade de faturamento são conhecidos (ex: tCO_2e por Euro do faturamento ganho em um setor).
Pontuação 5		3b	A posição dos investimentos ou valor da dívida é conhecido. Fatores de emissão para o setor por unidade de ativo (ex: tCO_2e por Euro de ativo em um setor) são conhecidos.
		3c	A posição dos investimentos ou valor da dívida é conhecido. Os fatores de emissão para o setor por unidade de faturamento (ex: tCO_2e por Euro do faturamento em um setor) e as taxas de faturamento para o setor são conhecidos.

Tradução SITAWI. Fonte: PCAF (2020).

Tabela 11 - Pontuação da qualidade de dados para Project Finance

Qualidade dos dados	Opções para estimar as emissões financiadas		Quando usar cada opção
Pontuação 1	Opção 1: Emissões reais do projeto	1a	O saldo devedor ou investimento em participação e o capital próprio mais recursos de terceiros do projeto são conhecidos. As emissões auditadas do projeto estão disponíveis.
Pontuação 2		1b	O saldo devedor ou investimento em participação e o capital próprio mais recursos de terceiros do projeto são conhecidos. As emissões não auditadas do projeto estão disponíveis.
	Opção 3: Emissões estimadas com base na atividade física	2a	O saldo devedor ou investimento em participação e o capital próprio mais recursos de terceiros do projeto são conhecidos. As emissões do projeto não são conhecidas. As emissões são calculadas usando dados primários de atividade física do consumo de energia do projeto e fatores de emissão específicos para esses dados primários.

Qualidade dos dados	Opções para estimar as emissões financiadas		Quando usar cada opção
Pontuação 3	Opção 3: Emissões estimadas com base na atividade física	2b	O saldo devedor ou investimento em participação e o capital próprio mais recursos de terceiros do projeto são conhecidos. As emissões do projeto não são conhecidas. As emissões são calculadas usando dados primários de atividade física de produção do projeto e fatores de emissão específicos para esses dados primários.
Pontuação 4	Opção 3: Emissões estimadas com base no resultado financeiro	3a	O saldo devedor ou investimento em participação, o capital próprio mais recursos de terceiros e o faturamento do projeto são conhecidos. Os fatores de emissão para o setor por unidade de faturamento ou de projetos semelhantes são conhecidos (ex: tCO_2e por Euro de faturamento de um setor).
Pontuação 5		3b	O saldo devedor ou investimento em participação é conhecido. Fatores de emissão para o setor por unidade de ativo ou baseado no resultado financeiro de projetos semelhantes (ex: tCO_2e por Euro do ativo em um setor) são conhecidos.
		3c	O saldo devedor ou investimento em participação é conhecido. Os fatores de emissão do setor por unidade de faturamento (ex: tCO_2e por Euro de faturamento em um setor) e as taxas de faturamento de projetos similares são conhecidos.

Tradução SITAWI). Fonte: PCAF (2020).

Tabela 12 -Pontuação da qualidade de dados para financiamento imobiliário comercial

Qualidade dos dados	Opções para estimar as emissões financiadas		Quando usar cada opção
Pontuação 1	Opção 1: Emissões reais do empreendimento	1a	Estão disponíveis dados primários sobre o consumo real de energia do empreendimento. As emissões são calculadas usando o consumo real de energia e fatores de emissão do fornecedor de energia para a respectiva fonte de energia.

Qualidade dos dados	Opções para estimar as emissões financiadas		Quando usar cada opção
Pontuação 2	Opção 1: Emissões reais do empreendimento	1b	Estão disponíveis dados primários sobre o consumo real de energia do empreendimento. As emissões são calculadas usando o consumo real de energia e os fatores de emissão médios para a respectiva fonte de energia.
Pontuação 3	Opção 2: Emissões estimadas do empreendimento com base na área	2a	O consumo de energia estimado pela área do empreendimento é baseado em selos de energia do empreendimento, e a área está disponível. As emissões são calculadas com base no consumo estimado de energia do empreendimento e nos fatores de emissão médios para a respectiva fonte de energia.
Pontuação 4		2b	O consumo estimado de energia pela área do empreendimento é baseado no tipo de empreendimento e dados estatísticos específicos do local, e a área está disponível. As emissões são calculadas com base no consumo estimado de energia do empreendimento e nos fatores de emissão médios para a respectiva fonte de energia.
Pontuação 5	Opção 3: Emissões estimadas das propriedades com base no número de propriedades	3	Estão disponíveis o número de empreendimentos e estimativas de consumo de energia por empreendimento com base no tipo e localização. As emissões são calculadas com base no consumo estimado de energia do empreendimento e nos fatores de emissão médios para a respectiva fonte de energia.

Tradução SITAWI. Fonte: PCAF (2020).

Tabela 13 - Pontuação da qualidade de dados para financiamento imobiliário residencial

Qualidade dos dados	Opções para estimar as emissões financiadas		Quando usar cada opção
Pontuação 1	Opção 1: Emissões reais da propriedade	1a	Estão disponíveis dados primários sobre o consumo real de energia da propriedade. As emissões são calculadas usando o consumo real de energia e fatores de emissão do fornecedor de energia para a respectiva fonte.
Pontuação 2	Opção 1: Emissões reais da propriedade	1b	Estão disponíveis dados primários sobre o consumo real de energia da propriedade. As emissões são calculadas usando o consumo real de energia e os fatores de emissão médios para a respectiva fonte de energia.
Pontuação 3	Opção 2: Emissões estimadas da propriedade com base na área	2a	O consumo estimado de energia da propriedade pela área é baseado em selos de energia da propriedade, e a área está disponível. As emissões são calculadas com base no consumo estimado de energia da propriedade e nos fatores de emissão médios para a respectiva fonte de energia.
Pontuação 4		2b	O consumo estimado de energia da propriedade pela área é baseado no tipo de propriedade e dados estatísticos específicos do local, e a área está disponível. As emissões são calculadas com base no consumo estimado de energia da propriedade e nos fatores de emissão médios para a respectiva fonte de energia.
Pontuação 5	Opção 3: Emissões estimadas das propriedades com base no número de propriedades	3	Estão disponíveis o número de propriedades e estimativas de consumo de energia por propriedade com base no tipo e localização. As emissões são calculadas com base no consumo estimado de energia da propriedade e nos fatores de emissão médios para a respectiva fonte de energia.

Tradução SITAWI. Fonte: PCAF (2020).

Tabela 14 - Pontuação da qualidade de dados para financiamento de veículos

Qualidade dos dados	Opções para estimar as emissões financiadas		Quando usar cada opção
Pontuação 1	Opção 1: Emissões reais de veículos	1a	O saldo devedor e o valor total do veículo ou da frota de veículos são conhecidos. Estão disponíveis dados primários sobre o consumo real de combustível do veículo. As emissões são calculadas usando o consumo real de combustível e os fatores de emissão específicos do tipo de combustível.
Pontuação 2		1b	O saldo devedor e o valor total do veículo ou da frota de veículos são conhecidos. A eficiência do veículo e o tipo de combustível (fóssil e/ou eletricidade) estão disponíveis para marcas e modelos[46] de veículos. Dados primários sobre a distância real percorrida pelo veículo estão disponíveis. As emissões são calculadas usando o consumo de combustível estimado e fatores de emissão específicos do tipo de combustível.
	Opção 2: Emissões estimadas de veículos específicos	2a	O saldo devedor e o valor total do veículo ou da frota de veículos são conhecidos. Eficiência e tipo de combustível do veículo (fóssil e/ou eletricidade) estão disponíveis para marcas e modelos de veículos. A distância percorrida é estimada com base em dados estatísticos locais[47]. As emissões são calculadas usando o consumo de combustível estimado e os fatores de emissão específicos do tipo de combustível.
Pontuação 3		2b	O saldo devedor e o valor total do veículo ou da frota de veículos são conhecidos. A eficiência do veículo e o tipo de combustível (fóssil e/ou eletricidade) estão disponíveis para marcas e modelos de veículos. A distância percorrida é estimada com base em dados estatísticos regionais[48]. As emissões são calculadas usando o consumo de combustível estimado e os fatores de emissão específicos do tipo de combustível.

[46] Marca e modelo do veículo referem-se ao nome da empresa que fabrica o veículo e ao nome do produto do veículo. Por exemplo, Toyota Prius

[47] Referem-se a dados a nível de estado ou município

[48] Referem-se a dados de um país com grande extensão ou a nível subcontinental

Qualidade dos dados	Opções para estimar as emissões financiadas		Quando usar cada opção
Pontuação 4	Opção 3: Emissões estimadas de veículos não específicos	3a	O saldo devedor e o valor total do veículo ou da frota de veículos são conhecidos. A eficiência do veículo e o tipo de combustível (fóssil e/ou eletricidade) são estimados a partir do tipo de veículo (a marca e o modelo do veículo são desconhecidos). A distância percorrida é estimada com base em dados estatísticos locais ou regionais. As emissões são calculadas usando o consumo de combustível estimado e fatores de emissão específicos do tipo de combustível.
Pontuação 5		3b	O saldo devedor e o valor total do veículo ou da frota de veículos são conhecidos. A eficiência do veículo e o tipo de combustível (fóssil e/ou eletricidade) são estimados para um veículo médio (ou seja, a marca e o modelo do veículo, bem como o tipo de veículo são desconhecidos). A distância percorrida é estimada com base em dados estatísticos locais ou regionais. As emissões são calculadas usando o consumo de combustível estimado e fatores de emissão específicos do tipo de combustível.

Tradução SITAWI. Fonte: PCAF (2020).

8. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ADEME (2016). Understanding the issues around quantifying GHG emissions in the financial sector. Disponível em: https://www.banktrack.org/download/understanding_the_issues_around_quantifying_ghg_emissions_in_the_financial_sector_1/fichier_v_1_eng_understanding_the_issues_around_quantifying_ghg_emissions_in_the_financial_sector.pdf

ABN AMRO Bank N.V. (2020). Non-financial data & Engagement 2019. Disponível em: https://www.abnamro.com/nl/images/Documents/010_Over_ABN_AMRO/Annual_Report/2019/ABN_AMRO_Non-financial_data_and_Engagement_2019.pdf

BRADESCO (2020). Relatório integrado 2019. Disponível em: https://www.bradescori.com.br/siteBradescoRI/uploads/file/2019/FINAL_2019_PORT(1).pdf

CARBON YIELD (2018). Carbon Yield Methodology – Assessing the climate mitigation impact of green bonds. Disponível em: http://carbonyield.org/wp-content/uploads/2018/10/Carbon-Yield-Insights.pdf

CARBONE 4 (2015). Carbon Impact Analytics. Disponível em: https://www.carbone4.com/carbon-impact-analytics/?lang=en

CDP (2020). CDP Full GHG Emissions Dataset. Disponível em: https://www.cdp.net/en/investor/ghg-emissions-datasetFGV (2019). Apresentação do Evento Anual do Programa Brasileiro GHG Protocol. Disponível em: http://mediadrawer.gvces.com.br/ghg/original/apresentacao-pbghgp2019.pdfFGV (2020). Apresentação do Evento Anual do Programa Brasileiro GHG Protocol. Disponível em: https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u641/apresentacao_ea_ghg_2020.pdf

IBTS (2020). Guia para inventários de emissões - Gases de Efeito Estufa nas atividades logísticas. Disponível em: https://plvb.org.br/wp-content/uploads/2020/10/Guia-Inventario-de-Emissoes-GEE.pdf

INTERNATIONAL FINANCIAL INSTITUTIONS (2011). Members of the international financial institutions technical working group on greenhouse gas accounting. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/IFIs%20membership%20for%20UNFCCC%20%27white%20pages%27_0.pdf

INTERNATIONAL FINANCIAL INSTITUTIONS (2015). International Financial Institution Framework for a Harmonized Approach to Greenhouse Gas Accounting. Disponível em: https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/IFI_Framework_for_Harmonized_Approach%20to_Greenhouse_Gas_Accounting.pdf

ITAÚ (2018). Finanças climáticas: transição para o futuro. Disponível em: https://www.itau.com.br/_arquivosestaticos/Itau/PDF/Sustentabilidade/Itau_Livreto_18_PORT20181214.pdf

ITAÚ (2020). Informações adicionais ASG 2019. Disponível em: https://www.itau.com.br/relacoes-com-investidores/relatorio-anual/2019/pdf/pt/informacoes-adicionais-ASG.pdf

ITAÚ (2020). Relatório anual integrado 2019. Disponível em: itau.com.br/relacoes-com-investidores/relatorio-anual/2019/pdf/pt/relato-integrado-2019.pdfPCAF (2020). The Global Carbon Accounting Standard for the Financial Industry. Disponível em: https://carbonaccountingfinancials.com/files/downloads/PCAF-Global-GHG-Standard.pdf

MCTIC (2020). Emissões anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil (5º edição). Disponível em: https://sirene.mctic.gov.br/portal/export/sites/sirene/backend/galeria/arquivos/2020/06/Livro_Digital_5Ed_Estimativas_Anuais.pdf

PCAF, UNEP (2020). Seminario virtual – Medición del impacto climático de los bancos para facilitar el alineamiento de carteras con el acuerdo de París. Disponível em: https://www.greenfinancelac.org/es/events/webinar-medicion-del-impacto-climatico-de-los-bancos-para-facilitar-el-alineamiento-de-carteras-con-el-acuerdo-de-paris/

SITAWI (2020). Descarbonização de portfolios – Conceitos e ferramentas para investidores profissionais. Disponível em: https://info.sitawi.net/guiadescarbonizacao

TCFD (2017). Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Disponível em: https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/10/TCFD-Final-Report-2017-Portuguese-Translation.pdf

TRIODOS BANK (2019). Anual report 2018. Disponível em: https://www.annual-report-triodos.com/2018/

TRIODOS BANK (2020). Anual report 2019. Disponível em: https://www.annual-report-triodos.com/2019/

UNFCCC. (2015). International Financial Institution Framework for a Harmonized Approach to Greenhouse Gas Accounting. Disponível em: https://unfccc.int/climate-action/sectoral-engagement/ifis-harmonization-of-standards-for-ghg-accounting

WRI; WBCSD (2008). GHG Protocol Brasil: Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa - Segunda Edição. Disponível em: http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15413

WRI; WBCSD (2011). GHG Protocol, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and reporting Standard, Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard. Retrieved from Greenhouse Gas Protocol. Disponível em: https://ghgprotocol.org/standards/scope-3-standard

SITAWI
FINANÇAS do BEM

PREPARADO PARA:

FEBRABAN
Federação Brasileira de Bancos