

SIMULAÇÃO DE SISTEMA DE COMÉRCIO DE EMISSÕES

Regras e parâmetros

Realização:



Parceria:



Março/2019

SUMÁRIO

Siglas e acrônimos	3
Glossário	4
1. Introdução	5
1.1 Noções básicas sobre sistemas de comércio de emissões.....	5
2. Atores e Papéis na Simulação, em 2019	6
3. Princípios gerais da Simulação de Sistema de Comércio de Emissões.....	7
3.1 Objetivo e metas dos participantes	7
3.2 Ciclos de compromisso	8
3.3 Títulos negociáveis.....	8
3.4 Mercados.....	9
3.5 Moeda	12
3.6 Instruções normativas (IN).....	12
3.7 Confidencialidade	12
4. Regras e parâmetros do Ciclo 2019 da Simulação	12
4.1 Período Base.....	12
4.2 <i>Cap</i> global e meta de redução	15
4.3 Escopo de emissões	15
4.4 Alocação de Permissões	15
4.5 Alocação Inicial de Recursos Financeiros Fictícios	17
4.6 Utilização de <i>offsets</i>	18
4.7 Geração e utilização de Unidades de Remoção Florestal	18
4.8 Mecanismos de flexibilização: <i>Banking</i>	19
4.9 Penalidades.....	20
4.10 Reserva de Estabilidade de Mercado (REM)	21
5. Outras considerações	22
5.1 Análise das atividades do mercado.....	22
5.2 Adesões e desistências	23
6. Referências	23

SIGLAS E ACRÔNIMOS

CC	Conselho Consultivo
CG	Comitê Gestor
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
Ec\$	EPcents
EU ETS	European Union Emissions Trading System
FGVces	Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV EAESP
GEE	Gases de efeito estufa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IIC	Indicador de intensidade carbônica
IN	Instrução Normativa
MC	Mudança do clima
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MUS	Mudança do uso do solo
OEM	Operadores especiais de mercado
OM	Operadores de mercado
ORM	Operador regulado de mercado
REM	Reserva de estabilidade de mercado
SCE	Sistema de Comércio de Emissões
tCO ₂ e	Tonelada de dióxido de carbono equivalente
URF	Unidade de Remoção Florestal

GLOSSÁRIO

Banking: transferência do saldo excedente de permissões de um ciclo de cumprimento para um próximo ciclo.

Benchmark: Valor de referência.

Cap: limite máximo de emissões para o conjunto de participantes, determinando um volume correspondente de permissões a serem geradas pelo Comitê Gestor, que são distribuídas ou vendidas para esses participantes.

Conciliação: diz respeito à entrega ao Comitê Gestor da Simulação, no último dia de operações do ciclo vigente, de uma quantidade de títulos equivalente às emissões reais do ano anterior ao do ciclo vigente.

Derivativos: instrumentos financeiros, como contratos a termo e opções, que são derivados de outros ativos (no caso da Simulação, permissões e títulos de *offsets*).

Escopo 1: Aquelas emissões de gases de efeito estufa consideradas diretas, pois advêm de fontes de emissão de propriedade da organização ou que por ela são controladas, conforme definição do método do GHG Protocol (WRI, 2004).

EPCents (Ec\$): moeda fictícia utilizada para todas as transações no âmbito da Simulação.

Fuga de carbono: Possibilidade de migração de atividades produtivas para fora de jurisdição sob regime de precificação de carbono (para jurisdição sem regime similar ou equivalente) com o intuito de evitar arcar com os custos de um SCE ou tributo.

Mercado primário: leilões organizados pelo Comitê Gestor da Simulação em que os participantes podem adquirir permissões.

Mercado secundário: mercado de balcão em que os títulos negociáveis na Simulação são transacionados, de maneira anônima, entre os participantes.

Offsets: redução de emissões de GEE realizada por empresa ou projeto externo à cobertura de um sistema de comércio de emissões.

Permissões:

Relatório Final: Relatório que comunica os resultados definitivos de cada ciclo de compromisso da Simulação.

Sistema eletrônico (plataforma): Sítio eletrônico em que são registradas as transações de compra e venda de títulos (nos mercados primário e secundário) na Simulação.

Títulos: ativos transacionáveis e fungíveis no âmbito da Simulação, nominalmente equivalentes a 1tCO₂e, como as permissões (PERMIT) e os *offsets*.

1. INTRODUÇÃO

A **Simulação de Sistema de Comércio de Emissões (Simulação)**, desenvolvida pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGVces/FGV EAESP) junto a um grupo de empresas e em parceria com a BVRio, é um exercício didático de precificação de carbono via instrumento de mercado.

Esse exercício tem como objetivo gerar e compartilhar conhecimento junto às empresas participantes, bem como demais *stakeholders*, sobre o desenho, funcionamento e consequências de um sistema de comércio de emissões (SCE).

As **Regras e Parâmetros da Simulação** foram construídos em 2013, junto com as empresas participantes, tendo como base os sistemas de comércio de emissões em operação, como os da Califórnia e da União Europeia. De 2014 a 2018, foram realizados cinco ciclos operacionais. **Este documento atualiza as Regras e Parâmetros para 2019 e anos seguintes.**

1.1 Noções básicas sobre sistemas de comércio de emissões

Genericamente, e de maneira simplificada, um SCE está baseado no seguinte racional:

- ▣ Autoridade pública competente define um limite máximo (*cap*) de emissões de gases de efeito estufa (GEE) a ser emitido dentro de determinada jurisdição em certo horizonte temporal (período de compromisso);
- ▣ Esse volume de emissões é convertido em permissões a emitir que são alocadas (gratuitamente ou via leilões) entre os agentes regulados (emissores de GEE);
- ▣ Os agentes regulados podem transacionar permissões entre si, devendo apresentar, ao final do período de compromisso, permissões em quantidade equivalente às suas emissões de GEE em determinado período base.
- ▣ Eventualmente, faculta-se aos agentes regulados cumprir com parte de suas obrigações com títulos de fora do sistema, os chamados *offsets* (ou créditos de carbono), referentes a projetos de mitigação de emissões de GEE conduzidos por agentes não regulados.
- ▣ Cabe a cada agente regulado, portanto, escolher a melhor forma de entregar o volume necessário de permissões ao final do período de compromisso: i) reduzir suas emissões internamente; ii) adquirir permissões de outros agentes; iii) adquirir títulos de *offsets*; ou iv) reduzir sua produção.
- ▣ Assim, o SCE permite que aqueles entes regulados que possuem maiores custos para reduzir suas emissões de GEE optem por adquirir títulos de outros entes que tenham menores custos para reduzir suas emissões. Esse processo de equalização de custos, suportado pela flexibilidade inerente a um SCE, assegura que o limite

máximo de emissões seja obedecido ao menor custo para a sociedade. Isso torna o instrumento “custo-efetivo”¹ e bastante atrativo para lidar com a mudança do clima (MC).

2. ATORES E PAPÉIS NA SIMULAÇÃO

Comitê Gestor (CG): composto pela equipe do FGVces. É responsável pela regulamentação, comunicação (elaboração de relatórios, comunicados e afins) e operação (liquidações física e financeira das operações, leilões etc.). Atua no sentido de evitar e corrigir distorções no mercado e acompanha os indicadores de desempenho dos participantes da Simulação.

Conselho Consultivo (CC): formado por especialistas nacionais e internacionais em políticas climáticas e sistemas de comércio de emissões de GEE. Contribui para a tomada de decisões estratégicas com relação à constituição e gestão da Simulação. Quando necessário, o conselho também auxilia na solução de eventuais conflitos ou situações não previstas nas regras da Simulação. A [página da Simulação](#) contém a lista atualizada de conselheiros.

Operadores regulados de mercado (ORM): empresas integrantes da Simulação e habilitadas a negociar títulos no mercado, são os “operadores regulados”. Devem conciliar suas emissões de GEE (do ano anterior) com volume equivalente de títulos ao final do ciclo vigente. Precisam apresentar inventários de emissões de GEE, contabilizados conforme o método *GHG Protocol* ou equivalente.

Este papel também pode ser desempenhado pela Equipe do FGVces, representando empresas fictícias (com dados de emissão fictícios)².

Operadores Especiais de Mercado (OEM):

Empresas provedoras e compradoras de créditos de *offset*: agentes habilitados a atuar como compradores e vendedores de *offsets* e, eventualmente outros títulos, sem quaisquer obrigações de conciliação de emissões. Possuem carteira própria de *offsets* e recursos financeiros e atuam somente no mercado secundário. Papel desempenhado por membros do corpo técnico do FGVces e também por empresas que desempenham tais funções em mercados de carbono regulados ou voluntários.

Instituições financeiras: agentes habilitados a atuar como compradores e vendedores de quaisquer títulos. Negociam diretamente com os participantes, podendo

¹ Custo-efetividade: capacidade de atingir objetivos (por exemplo, metas de redução de emissão de GEE) ao menor custo possível.

² Empresas fictícias não podem ser alocadas em setores com participação de empresas integrantes da Simulação para não comprometer os cálculos dos *benchmarks* (vide **Seção 4.4**).

comprar ou vender quaisquer títulos disponíveis no mercado secundário, bem como participar de leilões. São isentos da regulamentação de controle de emissões. Iniciam o Ciclo sem uma carteira própria de títulos, mas com recursos financeiros. Papel desempenhado por membros do corpo técnico do FGVces e também por empresas do setor financeiro.

3. PRINCÍPIOS GERAIS DA SIMULAÇÃO DE SISTEMA DE COMÉRCIO DE EMISSÕES

Todos os **ORM** devem entregar ao CG, no final do período de negociação do ciclo vigente (ciclo de compromisso), montante de títulos (permissões de emissão e *offsets*³) equivalente às suas emissões reais do ano anterior⁴.

3.1 Objetivo e metas dos participantes

▣ Os participantes que atuam como **ORM** têm como metas obter o melhor desempenho nos seguintes indicadores:

1. **Indicador operacional:** Ao final do ciclo de compromisso, conciliar cada tonelada de CO₂e (tCO₂e) emitida no ano anterior ao do ciclo vigente com os títulos (permissões e *offsets*) disponíveis na Simulação. Matematicamente:

$$\text{Indicador Operacional} = \frac{\text{Total de títulos em tCO}_2\text{e (final do ciclo)}}{\text{Emissões significativas em tCO}_2\text{e (ano anterior)}}$$

Assim, quanto mais próximo da unidade (Indicador Operacional = 1), melhor o desempenho do ORM.

2. **Indicador de custo de conciliação (ou financeiro):** Obter o menor custo (em Ec\$) por tCO₂e adquirida em títulos na Simulação no final do período de negociações do ciclo vigente.
 - a) Devem ser contabilizados os custos com a compra dos títulos entregues ao CG no final do período; eventuais penalidades em função de emissões não cobertas por títulos; e o resultado financeiro das operações de especulação (compra e venda dos mesmos títulos com o intuito de obter lucro financeiro)⁵.
 - b) O cálculo desse indicador financeiro é representado pela seguinte fórmula:

³ A regra para utilização de *offsets* pode ser encontrada no **item 4.6**.

⁴ Regra adotada a partir de 2019. Assim, tendo como exemplo o próprio ano de 2019, cada participante deverá conciliar em cada ciclo de 2019 suas emissões totais (de fontes significativas) de 2018.

⁵ Caso a Simulação passe a contar com possibilidade de adoção de medidas de mitigação (em caráter fictício), os custos com tais ações também serão contabilizados para a meta financeira dos ORM e quaisquer definições adicionais serão alvos de **Instrução Normativa**.

$$\frac{\text{Alocação financeira em Ec\$ (início do ciclo)} - \text{Saldo de Ec\$ (final do ciclo)}}{\text{Total de títulos em tCO2e (final do ciclo)}}$$

- Os participantes que atuam como **Instituição financeira** têm como meta apenas o lucro ao final do ciclo de compromisso, calculado como:

$$\frac{\text{Saldo de Ec\$ (final do ciclo)} - \text{Alocação financeira em Ec\$ (início do ciclo)}}{\text{Alocação financeira em Ec\$ (início do ciclo)}}$$

- Os participantes que atuam como **provedores e compradores de offsets** não possuem metas ou quaisquer obrigações.

3.2 Ciclos de compromisso

A Simulação conta com **dois** ciclos anuais, um por semestre, com aproximadamente três meses de duração cada⁶. Os ciclos se iniciam com a realização de um primeiro leilão para a venda de permissões (mercado primário) e as operações no mercado secundário podem ser realizadas durante todo o ciclo.

Ao final de cada ciclo, os ORM devem conciliar suas **emissões de GEE do ano anterior** com volume equivalente de títulos negociáveis.

3.3 Títulos negociáveis

A Simulação conta com quatro títulos (fictícios) passíveis de negociação pelos participantes, todos equivalentes a 1tCO₂e:

- Permissões de emissão (PERMIT)**: títulos referentes às emissões dos ORM;
- Offsets tipo 1 (OFFSET1)**: títulos referentes a projetos de redução de emissão externos ao SCE, validados e verificados;
- Offsets tipo 2 (OFFSET2)**: títulos referentes a projetos de redução de emissão externos ao SCE, validados, mas não verificados; e
- Unidades de remoção florestal (URF)**⁷: títulos referentes ao incremento anual de estoques de carbono florestal.

⁶ Regra adotada a partir de 2019.

⁷ Título a ser inserido na Simulação no segundo semestre de 2019.

3.4 Mercados

A Simulação é constituída por leilões (mercado primário) e mercados à vista (mercado secundário ou *spot*). Faculta-se aos participantes a proposição de negociações em contratos a termo e opções (derivativos).

Leilões (mercado primário)

Observação inicial: Apenas ORM e Instituições financeiras atuam nesse mercado.

Os leilões são realizados ao longo do ciclo de operação, são definidos e promovidos pelo CG de acordo com cronograma específico e com o nível de atividade no mercado secundário.

Os preços de abertura dos leilões de permissões de emissão são calculados pelo CG a partir da seguinte equação:

$$\square \text{ PAL}_t = 0,5 \times \text{PMV}_{t-1} + 0,5 \times (\text{PFL}_{t-1})$$

Onde:

- PAL_t = Preço de abertura para o leilão da Simulação no instante t;
- PMV_{t-1} = Preço médio praticado no mercado secundário (mercado à vista) da Simulação no período imediatamente anterior ao instante t (média ponderada das cinco últimas transações de permissões)⁸;
- PFL_{t-1} = Preço de fechamento do leilão imediatamente anterior àquele a ser realizado no instante t.

Observações:

Em quaisquer circunstâncias, serão levadas em consideração as últimas 5 (cinco) transações de permissões no mercado secundário (mercado à vista), inclusive se determinada transação já tenha sido contemplada no cálculo do preço de abertura de algum leilão anterior.

O CG, responsável pelos leilões, poderá, a seu critério, embutir até 10% de ágio ou deságio em PAL_t para permitir maior participação por parte dos ORM.

No caso do **primeiro leilão de um ciclo**, utilizar-se-á:

- i. Os dados referentes ao ciclo imediatamente anterior (último leilão e últimas cinco transações); ou

⁸ Ponderação feita pelas quantidades de cada transação.

- ii. Preço *ad hoc*, adotado a partir de alguma referência relevante para o tema da tributação de carbono (por exemplo, manifestações de órgãos públicos ou artigos acadêmicos).
 - a. Essa opção é facultada ao CG caso o último leilão e transações do ciclo anterior não sejam representativos dos preços observados ao longo de todo aquele ciclo;
 - b. Aplica-se essa segunda opção **caso o preço calculado conforme a equação acima seja superior a 150% do preço de abertura do primeiro leilão do ciclo imediatamente anterior.**

Os leilões são agendados com antecedência mínima de uma semana (07 dias corridos) pelo CG. A plataforma de negociações fica aberta para propostas das 11h às 18h na data marcada. As ofertas de compra são feitas por meio do sistema eletrônico, de forma anônima.

Após o encerramento do leilão, o sistema faz automaticamente a verificação dos vencedores. Os critérios para liquidação dos ativos no leilão seguem a seguinte ordem: i) maior preço ofertado (Ec\$/tCO₂e); ii) oferta mais antiga. De forma a assegurar a participação de maior número de operadores no mercado primário, nenhum dos participantes pode arrecadar **acima de determinado percentual dos títulos** ofertados em um leilão, conforme definição em IN sobre Parâmetros.

A liquidação física (transferência dos títulos para os vencedores do leilão) e financeira (transferência do respectivo montante de Ec\$, dos vencedores do leilão para o CG) das operações acontece em d+1 (dia seguinte à execução da ordem).

Mercado à vista (mercado secundário)

Observação inicial: ORM e OEM (instituições financeiras e provedores de *offsets*) atuam nesse mercado.

Os participantes podem fazer ofertas de compra ou venda de títulos, por meio da plataforma eletrônica do mercado secundário, diariamente, 24 horas por dia, 7 dias por semana durante o período de operação da Simulação em cada ciclo. A identidade de quem faz a oferta não é mostrada no sistema.

Os negócios são fechados automaticamente pelo sistema na medida em que sejam encontradas ofertas de compra e venda compatíveis em preço. Quando as quantidades não são compatíveis, o negócio é realizado no montante equivalente à oferta de menor quantidade. Caso surja mais de uma oferta com o mesmo preço desejado pela outra parte, é dada preferência à oferta de registro mais antigo no sistema. O sistema eletrônico informa imediatamente os participantes que tiverem um negócio fechado.

O mercado à vista se caracteriza pela liquidação imediata dos negócios (salvo o prazo necessário para tramites burocráticos). As liquidações das transações no mercado à vista são físicas e financeiras, ou seja, os recursos financeiros empenhados pelo comprador no negócio são transferidos para o vendedor (liquidação financeira, em Ec\$) e os títulos do vendedor para o comprador (liquidação física, em unidades de PERMIT, OFFSET1 ou OFFSET2) assim que um negócio é fechado.

Derivativos

Além dos leilões e do mercado à vista, faculta-se aos participantes a proposição e celebração de contratos envolvendo quaisquer títulos negociáveis na Simulação em outros moldes, entre os quais se destacam os **contratos a termo** e **opções**.

Caso um OM tenha interesse em propor algum contrato de compra ou venda de ativos no futuro (derivativos), este deve estabelecer as seguintes condições propostas junto ao CG:

- Ativo a ser negociado;
- Quantidade (máxima) a ser negociada;
- Preço do contrato;
- Data da liquidação do contrato;
- Preço do ativo na liquidação (*delivery price*);
- Tipo do contrato (se a termo ou opção, de compra ou venda).

A liquidação física dos contratos de derivativos ocorre no vencimento do contrato. Implica na entrega dos títulos, por parte do vendedor, para o comprador, que em contrapartida paga o preço previamente estipulado para aquele ativo.

Na medida em que nesse mercado a liquidação dos negócios se dá em tempo futuro, há um risco de inadimplência, caso alguma das partes perca a condição financeira de honrar o acordo antes de seu vencimento. Na Simulação, **o CG garante que todos os contratos sejam honrados** e, caso haja inadimplência de alguma das partes, entrega os ativos faltantes (Ec\$ ou títulos) para a parte adimplente e fica com um crédito, no montante faltante com relação ao estipulado pelo contrato original, junto à parte inadimplente.

Caso um OM inadimplente não consiga quitar suas pendências com o CG, os valores financeiros e de títulos serão descontados de seus indicadores de desempenho e financeiro ao final do ciclo de cumprimento. Para evitar tais ocorrências, caso perceba o risco de não cumprir com sua parte em um contrato derivativo, recomenda-se ao OM que feche sua posição, seja vendendo o contrato a uma terceira parte, seja entrando em novo contrato derivativo na direção oposta do original.

Os contratos de derivativos disponíveis para compra e venda serão divulgados mensalmente pelo CG e permanecerão afixados no **Livro de contratos derivativos** (em

formato PDF) no sistema eletrônico da Simulação. Todas as negociações de derivativos devem ser realizadas junto ao CG, que fará o *matching* entre compradores e vendedores conforme a ordem de chegada para as ofertas listadas.

3.5 Moeda

A Simulação opera com uma moeda fictícia, os **EPCents (Ec\$)**.

3.6 Instruções normativas (IN)

O ajuste dos parâmetros da Simulação é realizado, prioritariamente, por meio de **Instruções Normativas**. As IN podem ser promulgadas pelo CG a qualquer momento, mas só entram em vigor cinco dias úteis após sua divulgação para os participantes da Simulação.

Todas as IN em vigor poderão ser acessadas na [página da Simulação](#). Uma Instrução Normativa, uma vez promulgada, permanece em vigor até sua substituição ou revogação por outra IN.

3.7 Confidencialidade

Os OM são identificados por **pseudônimos** na Simulação. Assim, os participantes não são identificados nas negociações, suas identidades apenas são conhecidas pelo CG. Também são usados pseudônimos nos relatórios ao tratar das negociações e desempenhos nas diversas etapas de operação do mercado.

Os nomes das empresas são divulgados apenas na lista geral de participantes da iniciativa a fim de reconhecer o envolvimento e evidenciar a representatividade da Simulação em relação ao setor privado brasileiro.

A comunicação para o público externo é feita através do **Relatório Final**, e tem o objetivo de tornar público o conhecimento gerado, promovendo o debate sobre o tema no Brasil, porém preservando a identidade das empresas participantes no que tange às suas operações nos mercados da Simulação.

Além dos pseudônimos, cada OM possui um código para operação na plataforma de negociações. Esse código é gerado pelo CG seguindo um padrão alfanumérico.

4. REGRAS E PARÂMETROS DO CICLO 2019 DA SIMULAÇÃO

4.1 Período Base

A Simulação conta com uma defasagem de um ano entre as emissões de GEE e a aquisição de títulos para conciliá-las⁹. Assim, o período para estabelecimento de histórico dos participantes, em termos de emissões (período base), encerra-se dois anos antes do ciclo de cumprimento. Resumidamente:

⁹ Essa defasagem torna-se regra a partir do ano de 2019.

Ano	Descrição	Exemplo (Ciclos 2019)
t0	Ano do ciclo vigente	2019
t-1	Ano das emissões de GEE a serem conciliadas	2018
t-2	3º ano do período base	2017
t-3	2º ano do período base	2016
t-4	1º ano do período base	2015

O histórico de emissões de cada ORM, portanto, é calculado como a média simples das emissões de GEE de t-4 a t-2. Tal histórico é usado como referência para definição de diversos parâmetros, entre outros, *cap* global, meta de redução, *benchmarks* setoriais e montantes a serem alocados de forma gratuita, conforme estipulado na sequência do presente capítulo.

Tendo em vista que o exercício é baseado em dados reais de emissões, é necessária a elaboração e publicação¹⁰ dos inventários de emissões de GEE das empresas participantes, pelo método do GHG Protocol ou equivalente, no mínimo a partir do primeiro ano do período base e, naturalmente, para cada um dos anos seguintes¹¹.

Entende-se por uso do método GHG Protocol a adoção de um dos seguintes documentos: GHG Protocol Corporate Standard (GHG Protocol Initiative, 2004); Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol (FGVces & WRI, 2011); ou ISO 14064-1 (ABNT, 2007). O uso de outros métodos de contabilização e relato de emissões pode gerar distorções em relação à contabilização de emissões de outras empresas participantes.

Alterações no limite organizacional

Nos casos em que há mudança no limite organizacional¹² da empresa em relação ao período base (como fusões, aquisição/construção de novas unidades ou desinvestimentos), e em que isso resulta em impacto significativo nas emissões da organização, pode ser necessário o recálculo das emissões de um ou mais anos do período base. Esse recálculo das emissões visa garantir a consistência e a comparabilidade das emissões da empresa ao longo dos anos.

Os ajustes (das emissões de GEE) no período base devem ser feitos a partir de estimativas ou com dados reais, devendo ser priorizados os dados primários. No caso da não disponibilidade de dados de emissão, a empresa poderá utilizar dados secundários como

¹⁰ No mínimo, referentes ao Escopo 1, segundo diretrizes do método GHG Protocol. Para alguns setores pode ser requerido, também, a publicação das emissões de Escopo 2.

¹¹ Caso uma empresa não possua informações de emissões de algum dos anos do período base, esta empresa e o CG definirão conjuntamente a melhor maneira de calcular o histórico de emissões do ORM.

¹² A definição do limite organizacional pode ser consultada nas **Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol** (FGVces & WRI, 2011), em seu capítulo 4.

a projeção de produção anual e consequentes estimativas retroativas, a partir de indicadores de intensidade carbônica da própria empresa; ou ainda, quando não houver essa informação, *benchmark* para o setor no Brasil.

Existem diversos casos de alteração do limite organizacional, sendo que cada um requer ou não o recálculo das emissões do período base, conforme segue:

- **Construção de novas unidades:** como a unidade não existia no período base, não há emissões a serem incluídas no período base e, portanto, não há necessidade de recálculo. Trata-se de crescimento orgânico das operações¹³.
- **Aquisição de unidades já existentes:** as emissões do período base deverão ser recalculadas, somando-se as emissões de todas as unidades adquiridas desde o primeiro ano do período base até o ano corrente (ou ano do último inventário de emissões publicado pela empresa). Neste caso aplica-se o conceito de “passivo ambiental”: a empresa que adquiriu a unidade, é responsável por suas emissões, incluindo as emissões passadas. A empresa receberá em permissões de emissão a parcela de alocação inicial gratuita referente às unidades adquiridas, aplicando-se a mesma porcentagem da regra de *benchmark* estabelecida na alocação inicial gratuita no início do ciclo.
- **Fusões:** as emissões de GEE do período base deverão ser recalculadas, somando-se as emissões de todas as unidades das empresas unificadas. Se aplicável, deverá ser redefinido o setor no qual a empresa participa, aplicando-se o indicador intrassetorial deste setor para recálculo do *benchmark* e alocação inicial gratuita de permissões de emissão.
- **Desinvestimentos¹⁴ ou venda de unidades:** as emissões do período base deverão ser recalculadas, descontando as emissões de todas as unidades vendidas desde o início do período base até o ano corrente (ou ano do último inventário de emissões publicado pela empresa). Será descontada da conta da empresa a parcela de alocação inicial gratuita em permissões de emissão referente às unidades vendidas.

¹³ Não há necessidade de recalculas as emissões no período base também para os demais tipos de crescimento orgânico e em casos de declínio orgânico, conforme determinado nas **Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol** (FGVces & WRI, 2011, p. 35).

¹⁴ Desinvestimentos não englobam o fechamento de unidades operacionais. Nesse caso, trata-se de declínio orgânico e não será necessário o recálculo do período base.

As estimativas de emissão devem ser calculadas e normalizadas para todo o ano operacional, ou seja, para os 12 meses do ano, com exceção da construção ou aquisição de novas unidades. Em todos os casos, a empresa participante é responsável por atualizar os dados e comunicar o CG previamente ao início de novo ciclo de compromisso sobre a alteração de seu limite organizacional.

4.2 Cap global e meta de redução

A Simulação de SCE adota um **cap absoluto global**. O montante de permissões de emissão disponibilizadas a cada ciclo pelo CG, o *cap*, é definido a partir da aplicação de uma **meta global de redução** sobre as emissões totais do mesmo grupo de ORM no período base.

Como diretriz para a definição do *cap* para cada ciclo, foi estabelecida uma **meta incremental anual de redução de emissões de 2% a partir da meta assumida em 2017**, de 10% em relação às emissões globais do período base¹⁵.

4.3 Escopo de emissões

Apenas as emissões de fontes significativas dos inventários de emissões dos ORM participantes são abrangidas na Simulação. A definição das fontes significativas é realizada de acordo com o setor (subsetor ou atividade produtiva) ao qual o ORM faz parte e **registrada em IN**.

Os dados de emissões são levados em consideração para o cálculo do *cap* global, emissões do período base, indicadores de intensidade carbônica, *benchmark* setorial, indicadores de desempenho e volume de títulos necessários para a conciliação.

Emissões oriundas da mudança do uso do solo (MUS)

A Simulação incorpora também as emissões de MUS no cálculo do histórico (período base) daqueles participantes para os quais essas emissões de MUS representem uma fonte significativa de emissões de GEE¹⁶, conforme [Nota Técnica](#) do Programa Brasileiro GHG Protocol.

4.4 Alocação de Permissões

As permissões de emissão são alocadas de três maneiras na Simulação:

- ▣ Alocação gratuita via *benchmarks*;
- ▣ Alocação gratuita por meio da tabela de Assistência à Indústria;
- ▣ Leilões.

¹⁵ Dessa maneira, para o ano de 2018 a meta de redução é de 12% com relação ao período base. Para os dois ciclos de 2019, portanto, o *cap* global será equivalente a 88% das emissões anuais médias (média simples) dos ORM entre 2015 e 2017.

¹⁶ A incorporação das emissões de MUS torna-se regra a partir do ano de 2019.

Os percentuais para alocação por meio de cada uma dessas maneiras são estipulados por IN previamente ao início de cada ciclo de cumprimento¹⁷.

Alocação gratuita via *benchmarks*

Na operação da Simulação a **alocação gratuita é diferenciada dentro de cada setor**, a fim de reconhecer os diferentes níveis de eficiência entre os ORM que desempenham uma mesma atividade produtiva, ou que oferecem serviços similares. São definidos, a cada ciclo, o piso e o teto (banda) para a alocação gratuita, os quais são representados por um percentual aplicado ao montante de **emissões de fontes significativas** do ORM no período base, depois de descontado o percentual equivalente à meta global de redução em relação ao mesmo período base. **Esses valores são definidos e registrados pelo CG via IN.**

A partir dessa banda (entre o piso e o teto), o percentual exato que cada ORM recebe em permissões de emissão é definido com base na sua posição relativa de eficiência carbônica (a partir de um indicador de intensidade carbônica – IIC), comparada ao *benchmark* do setor.

As etapas para definição da alocação inicial gratuita são:

- i. Agrupamento dos participantes, sempre que possível, em setores adaptados da CNAE – Classificação Nacional das Atividades Econômicas, do IBGE;
- ii. Definição dos indicadores de intensidade carbônica (IIC) que serão usados em cada setor – os IIC são definidos no início de cada ciclo junto aos ORM de cada setor.
- iii. O melhor IIC entre os ORM participantes é assumido como *benchmark* do setor.
 - a. Nos casos em que há apenas uma empresa representante do setor na Simulação, é atribuído o valor médio da banda.
- iv. Ranqueamento dos ORM dentro da banda: entre piso (%) e teto (%) com distribuição normalizada, padronizando as distâncias dos indicadores finais dos participantes em relação aos *benchmarks*.
 - a. O ORM com IIC assumido como *benchmark* do setor recebe permissões no montante do teto (% máximo em relação às suas emissões de fontes significativas no período base descontado o percentual da meta de redução global no ciclo);
 - b. O ORM com o pior indicador recebe o piso; e

¹⁷ Caso os percentuais permaneçam inalterados de um ciclo para o outro, mantêm-se em vigor a IN do ciclo anterior.

- c. Demais ORM são distribuídos proporcionalmente em relação à distância do *benchmark* de acordo com as seguintes fórmulas:

$$\frac{(I_p - I_x) * (Teto - Piso)}{(I_p - B)} = Prêmio; e$$

$Prêmio + Piso = \% \text{ de permissões para alocação gratuita do ORM } X.$

Onde:

- ▣ Teto = % máximo de alocação gratuita via *benchmark*;
- ▣ Piso = % mínimo de alocação gratuita via *benchmark*;
- ▣ I_p = Indicador final com pior desempenho dentre os indicadores finais dos ORM de um dado setor;
- ▣ I_x = Indicador final do ORM sob avaliação;
- ▣ B = Indicador tido como valor de *benchmark*.

Alocação gratuita por meio de tabela de assistência à indústria

Aqueles setores (subsetores) da Indústria que estão mais expostos ao risco de fuga de carbono recebem gratuitamente percentual adicional (à alocação baseada em *benchmarks*) de suas emissões de fontes significativas.

Na Simulação, são considerados três níveis de risco de fuga de carbono: baixo, médio e alto. Esses níveis são calculados a partir de dois dados:

- ▣ **Indicador de intensidade carbônica:** indicador quantitativo, calculado pela divisão da soma das emissões de fontes significativas dos ORM de um setor pela soma do faturamento bruto desses ORM (em Kg CO₂e / R\$); e
- ▣ **Indicador de exposição comercial:** indicador qualitativo, auferido de acordo com a existência de instrumento mandatário de precificação de carbono (SCE ou tributo) nos principais destinos de exportações e origens de importações do setor.
- ▣ Os limiares entre cada nível de exposição ao risco de fuga de carbono, bem como o percentual adicional de permissões a serem alocadas gratuitamente para cada setor **são definidos por meio de IN sobre parâmetros.**

Alocação via leilões

O restante das permissões não alocada com base nos *benchmarks* ou por meio da tabela de assistência à indústria é disponibilizado para aquisição por parte dos ORM nos leilões realizados ao longo do ciclo de cumprimento.

4.5 Alocação Inicial de Recursos Financeiros Fictícios

A alocação dos recursos financeiros fictícios será **equivalente a 150% da quantidade de permissões** que teriam que ser adquiridas no mercado por cada empresa para conciliar

suas emissões de fontes significativas estimadas a partir do período base, tendo como referência o preço estimado para abertura do primeiro leilão do ciclo vigente.

4.6 Utilização de *offsets*

Offsets constituem um mecanismo adicional para garantir a liquidez do mercado e fomentar as negociações. Ao término do período de negociação da Simulação, **cada empresa poderá entregar um determinado montante de *offsets* como compensação pelas emissões que não puder reduzir.**

O **volume máximo** de emissões que podem ser conciliadas com a utilização de *offsets* (percentual aplicado às emissões de fontes significativas do ciclo atual) **é determinado pelo CG via IN.** O restante das emissões deve ser coberto com permissões.

Os *offsets* em transação na Simulação são títulos fictícios, baseados ou não em *offsets* reais. Os títulos não baseados em *offsets* reais são criados pelo CG e entregues aos OEM provedores de *offsets*. Eventualmente, o próprio CG poderá ofertar esse tipo de *offset*. Já os títulos gerados a partir de *offsets* reais precisam ter validação e, se disponível, verificação comprovadas pelos ORM e/ou pelo OEM provedor de *offsets* junto ao CG que, reconhecendo os títulos, fará o devido crédito de *offsets* fictícios na conta destes operadores (ORM e OEM).

Os *offsets* fictícios gerados a partir de *offsets* reais são ofertados pelos ORM, e também pelo OEM provedor de *offsets*, no mercado secundário. São aceitos *offsets* gerados por projetos desenvolvidos no território nacional, validados, e que atendam a um dos seguintes padrões: [Mecanismo de Desenvolvimento Limpo](#) (MDL), [Gold Standard](#) ou [Verified Carbon Standard](#) (VCS).

Uma vez um título de *offset* validado, mas não verificado (*offset* do tipo 2), tenha sido inserido na Simulação, mesmo que baseado em *offsets* reais, este será alvo do processo (aleatório) de verificação da própria Simulação.

Os tipos de *offsets* que podem ser transacionados, suas características e riscos, bem como o processo e os prazos para inserção na Simulação (quando baseados em *offsets* reais), são regulados por meio da **Instrução Normativa (IN) Offsets.**

4.7 Geração e utilização de Unidades de Remoção Florestal

De maneira similar aos *offsets*, a Simulação conta com os títulos de Unidades de Remoção Florestal (URF) para aumentar a flexibilidade do sistema¹⁸. O mecanismo, de adesão voluntária pelos ORM, considera o **incremento ou perda** anual de estoques de carbono florestal. Caso este fluxo seja positivo, as remoções líquidas de CO₂e são transformadas

¹⁸ As URF só passam a ser adotadas na Simulação a partir do segundo ciclo de 2019.

em títulos fungíveis que podem ser utilizados pelos participantes para cumprir suas obrigações na Simulação, bem como transacionados.

Observações adicionais sobre o mecanismo:

- ▣ Podem participar do mecanismo quaisquer ORM com florestas próprias;
- ▣ Há **limites para o uso** das URF para a conciliação das emissões (definido em IN sobre parâmetros);
- ▣ A **adesão** ao mecanismo é **voluntária**;
- ▣ O ORM que quiser aderir ao mecanismo deve apresentar informações sobre seus estoques florestais de, **no mínimo, cinco anos consecutivos**; e
 - Por exemplo, para adesão em 2019, um ORM deve apresentar dados, no mínimo, desde 2013 (até 2017).
- ▣ A adesão ao mecanismo em determinado ciclo implica, necessariamente, na adesão nos ciclos seguintes.

O risco de não permanência dos estoques é tratado a partir da criação de uma reserva global de URF (*pool*). Isto é, apenas um percentual das remoções líquidas de um ORM é disponibilizado para este, enquanto o restante é depositado na reserva. Caso algum dos participantes no mecanismo tenha, em determinado ano, mais emissões do que remoções a partir de sua base florestal, montante equivalente as emissões líquidas é devidamente aposentado da reserva.

Sobre a **reserva global de URF**, ressalta-se:

- ▣ Um ORM só pode gerar novos URF caso tenha saldo positivo ($\geq \emptyset$) junto à reserva;
- ▣ Caso decida sair do mecanismo, um ORM deve repor, junto à reserva global, montante equivalente em títulos às URF que recebeu ao longo de sua participação no mecanismo.
- ▣ O percentual das URF destinadas à reserva global é definido via **IN**.

4.8 Mecanismos de flexibilização: *Banking*

Ao final de cada ano, os ORM poderão reter para os ciclos do ano seguinte um determinado montante de permissões de emissão que não tenha sido utilizado na conciliação de suas emissões nos ciclos do ano corrente. Esse mecanismo de transferência dos recursos excedentes para o período seguinte é chamado *banking*.

Para que um ORM esteja elegível para o *banking* de suas permissões, este deverá **ter conciliado suas emissões** (indicador operacional acima de 1, vide **Seção 5.1**) **em todos os ciclos** do ano corrente.

O limite de permissões que podem ser levadas para os ciclos do ano seguinte (percentual aplicado às emissões de fontes significativas) é determinado pelo CG via IN e aplicado sobre a média das permissões excedentes nos ciclos do ano corrente.

Por exemplo, para cada ORM, em **um cenário com dois ciclos operacionais por ano**:

- ▣ Se: $\text{Tit}_{c1,t} > \Sigma \text{tCO}_2e_{t-1}$ e $\text{Tit}_{c2,t} > \Sigma \text{tCO}_2e_{t-1}$;
- ▣ Então: $B_{c1,t+1} = B_{c2,t+1} = \frac{(\text{Tit}_{c1,t} - \Sigma \text{tCO}_2e_{t-1}) + (\text{Tit}_{c2,t} - \Sigma \text{tCO}_2e_{t-1})}{2}$.

Onde:

- ▣ $\text{Tit}_{cx,t}$: Montante de títulos do ORM no ciclo x do ano t;
- ▣ $\Sigma \text{tCO}_2e_{t-1}$: Total de emissões de fontes significativas do ORM no ano t-1;
- ▣ $B_{cx,t+1}$: Total de permissões elegíveis para *banking* no ciclo x do ano t+1.

O montante de permissões retido ao final de cada ano é creditado na conta dos ORM participantes previamente ao início dos ciclos no ano seguinte¹⁹. Ressalta-se que o *banking* na Simulação é apenas de **permissões** e não de outros títulos ou de recursos financeiros (Ec\$).

4.9 Penalidades

Como **penalidade** para o participante que **entregar um montante de permissões e offsets inferior às suas emissões de GEE²⁰**, estabelece-se que:

- ▣ Caso o participante continue na iniciativa no período seguinte:
 - Receberá um **saldo negativo de permissões de emissão (tCO₂e)** em quantidade idêntica ao excedente descoberto com o qual fechou o ciclo anterior;
 - Receberá uma **alocação inicial de recursos financeiros de apenas 130%** da quantidade de permissões que teriam que ser adquiridas no mercado por cada empresa para conciliar suas emissões de fontes significativas estimadas a partir do período base.

¹⁹ Devido à alteração de regras, com o início da realização de dois ciclos anuais, não haverá *banking* de permissões relativas ao ciclo de 2018 para o primeiro ciclo de 2019.

²⁰ Devido às eventuais incertezas acerca da quantidade necessária de títulos a serem entregues quando do início dos ciclos (tendo em vista os prazos necessários para a publicação dos inventários de emissões das empresas) e ao caráter educativo da Simulação, penalidades só serão aplicadas àqueles ORM que conciliarem menos de 90% de suas emissões do ano imediatamente anterior ao do ciclo vigente (t-1).

- ▣ Caso o participante não siga na Simulação no **período seguinte, seu histórico ficará registrado e as eventuais penalidades** serão aplicadas no momento em que o mesmo decidir retornar à iniciativa.

As penalidades são aplicadas antes do início de cada ciclo.

4.10 Reserva de Estabilidade de Mercado (REM)

Este instrumento tem a função de suavizar as variações de preço das permissões, evitando tanto a valorização quanto a desvalorização brusca de preços. O mecanismo consiste em reter parte das permissões de emissões que compõem o *cap* global de cada ciclo e, gradualmente, liberar tais permissões a partir do atingimento de determinados parâmetros de atividade de mercado (preços e volumes transacionados no mercado secundário).

Os títulos retidos compõem a reserva de estabilidade de mercado (REM) e sua quantidade, **em termos percentuais do *cap* global da Simulação**, é definida por meio de **IN** sobre parâmetros.

A REM é dividida em duas frações: a **REM primária (REMP)**, que é controlada por um gatilho de estoque, e a **REM secundária (REMs)**, que é controlada por um gatilho de preço. Ou seja, $REM = REMp + REMs$. A REM secundária só pode ser acessada após o esgotamento da REM primária.

O cálculo para disparo dos gatilhos é realizado **quinze dias corridos após a realização de cada leilão**.

Gatilho de estoque (REMP)

Se $VtCG - REM < 10\% cap$, a REMp deve liberar para leilão pelo CG em até 5 dias úteis parcela de seu estoque equivalente a 5% do cap do cap global (ou todo o estoque da REM, caso esse seja menor do que 5% do cap corrente). Caso já exista leilão programado para o mesmo período, o montante da REM será adicionado ao estipulado para o leilão em questão.

Sendo que:

$$VtCG = cap + O_{orm} + Bk - P_{om}$$

Onde:

- ▣ $VtCG$ = Volume total de títulos em circulação (em tCO₂e);
- ▣ O_{orm} = Volume de *offsets* em posse de ORM no ciclo corrente;
- ▣ Bk = Volume de permissões de emissão do ciclo anterior na forma de *banking*;

- ▣ cap = Volume de permissões de emissão emitidas no ciclo corrente;
- ▣ P_{om} = Volume total de permissões de emissão do ciclo atual em posse dos OM.

Gatilho de preço (REMs)

O gatilho de preço é disparado se o preço médio das permissões de emissão no mercado secundário **subirem além de 150% do preço de abertura do primeiro leilão do ciclo corrente** (média simples das últimas cinco transações). Nesse caso, a REM deve liberar para leilão pelo CG em até 5 dias úteis parcela de seu estoque equivalente a 5% do cap (ou todo o estoque do REM, caso esse seja menor do que 5% do cap corrente). Novamente, caso já exista leilão programado para o mesmo período, o montante da REM será adicionado ao estipulado para o leilão em questão.

5. OUTRAS CONSIDERAÇÕES

5.1 Análise das atividades do mercado

A partir da abertura de cada ciclo, as transações são registradas na plataforma de negociações *online* e os indicadores de performance são acompanhados pelo CG:

Desempenho dos participantes (conforme Seção 3.1)

- ▣ **Indicador operacional:** a proporção entre as emissões reais no ano imediatamente anterior ao ano corrente e o montante de títulos entregues ao CG ao término do período de negociação no ciclo atual; e
- ▣ **Indicador de custo de conciliação (ou financeiro):** custo por tCO₂e entregue ao CG, não importando se esta foi adquirida via mercado ou alocação inicial gratuita. São contabilizados os custos com alocação gratuita (custo zero); compra dos títulos entregues ao CG no final do período de negociação; e o resultado financeiro das operações de especulação (compra e venda dos títulos com o intuito de obter lucro financeiro).

Indicadores de atividade do mercado

- ▣ **Liquidez absoluta:** número de transações realizadas (soma de todas as transações realizadas pelos participantes, para compra e venda de permissões e *offsets*);
- ▣ **Participação específica:** número de transações realizadas por empresa; e
- ▣ **Nível de especulação:** tCO₂e negociadas / cap .

Indicadores financeiros

- ▣ **Volatilidade do preço das permissões:** variabilidade do preço das permissões;
- ▣ **Volatilidade dos preços dos *offsets*:** variabilidade dos preços dos *offsets*;

- ▣ **Ágio dos leilões:** diferença percentual entre preço de abertura e preço de fechamento do leilão.

5.2 Adesões e desistências

Adesões

Novas adesões poderão ocorrer somente após **o término de um ciclo e antes do início do ciclo seguinte**.

Desistências

As desistências podem ocorrer a qualquer momento, devendo ser comunicadas formalmente ao CG, que, por sua vez, informará aos demais participantes apenas ao final do ciclo, evitando que o pseudônimo seja associado ao ORM. **Todos os títulos em posse do desistente serão destinados ao CG.**

Apesar da desistência, **o ORM será avaliado no final do ciclo** e, se for o caso, terá as devidas penalidades contabilizadas em seu cadastro. Se optar por futuramente retornar à Simulação, carregará as eventuais penalidades para o novo ciclo.

6. REFERÊNCIAS

ABNT. (2007). *ABNT NBR ISO 14064-1:2007, Gases de efeito estufa - Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa*. Rio de Janeiro, RJ: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

FGVces & WRI. (2011). *Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol: Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa*. São Paulo, SP: Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas e World Resources Institute.

GHG Protocol Initiative. (2004). *A corporate accounting and reporting standard*. Washington, DC: World Resources Institute.