

SIMULAÇÃO DE SISTEMA DE COMÉRCIO DE EMISSÕES

Relatório Final do Ciclo 2016

Realização:



Parceria:



Agosto/2017

EXPEDIENTE

REALIZAÇÃO

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces)

COORDENAÇÃO GERAL

Mario Monzoni

VICE-COORDENAÇÃO

Paulo Branco

COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Guarany Ipê do Sol Osório

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Mariana Nicolletti

EQUIPE

Betania Ap. Perboni Vilas Boas
Guilherme Borba Lefèvre

COLABORAÇÃO

Fernanda Rocha
Inaiê Takae Santos
Gustavo Velloso Breviglieri

AGRADECIMENTO

Conselho Consultivo do Ciclo 2016
Alexandre Kossoy (Banco Mundial), David Lunsford (Delta Carbon Ag), Jeff Swartz (Noth Pole), Mario Monzoni (GVces), Nicolette Bartlett (CDP e We Mean Business), Pedro Moura Costa (BVRio), Shelley Carneiro (CNI) e Stephan Schwartzman (EDF)

Sumário

Glossário da Simulação	4
Apresentação	5
1.0 Contexto.....	6
2.0 Sobre Ciclo 2016 da Simulação	7
3.0 Indicadores e Análises.....	12
4.0 Resultado Geral e Aprendizados.....	18
5.0 Considerações Finais e Ciclo 2017	23
Referências Bibliográficas	24

Glossário da Simulação

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

Cap: limite máximo de emissões para o conjunto de participantes, determinando um volume correspondente de permissões a serem emitidas pelo Comitê Gestor, que são distribuídas ou vendidas para os participantes. Calculado a partir da soma das emissões do Escopo 1 de todos participantes e, por isso, chamado de cap global.

Comitê Gestor: composto pela equipe do GVces, é responsável pela operação da Simulação. Atua no sentido de evitar e corrigir distorções no mercado, utilizando como instrumento a oferta de títulos via leilões, a compra e venda de títulos no mercado secundário e aplicação das regras e parâmetros da iniciativa.

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

Escopo 1: a metodologia GHG Protocol divide as emissões em 3 grandes grupos: Escopo 1, Escopo 2 e Escopo 3. As emissões do Escopo 1 são consideradas emissões diretas, pois advêm de fontes de propriedade da organização ou que por ela são controladas.

EPCents (Ec\$): moeda fictícia, com paridade ao real, criada no âmbito das Regras e Parâmetros da Simulação.

Títulos: (i) permissão de emissão: direito de emitir 1 tCO₂e; (ii) offset tipo 1: crédito de compensação por 1 tCO₂e emitida - validado e verificado; (iii) offset tipo 2: crédito de compensação por 1 tCO₂e emitida - validado, mas com verificação pendente. É permitido o uso de até 10% de offsets na conciliação das emissões.

Apresentação

Criada em 2013, pelo [Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas \(GVces\)](#), a [Simulação de Sistema de Comércio de Emissões](#) tem como objetivo oferecer ao setor empresarial a oportunidade de experimentar um instrumento de mercado para precificação de carbono.

Em 2016, foi realizado o 3º ciclo operacional do projeto, que contou com a participação de trinta empresas dos diferentes setores da economia brasileira. As empresas participantes tiveram como objetivo conciliar, pelo menor custo, suas emissões diretas (Escopo 1) no ano de 2016, com títulos negociados (permissão de emissão e créditos de carbono) nos mercados da Simulação. Todas as transações de títulos ocorrem na plataforma de negociação do [Instituto BVRio | Bolsa de Valores Ambientais](#), e são efetuadas com recurso financeiro fictício, EPCents (Ec\$), com paridade ao real (Ec\$1,00 = R\$ 1,00).

Os dados de emissões são reais e oriundos do [Registro Público de Emissões](#), do Programa Brasileiro GHG Protocol. Os inventários corporativos de emissão são publicados anualmente em agosto – referente ao ano anterior. Sendo assim, em meados de 2017 é possível auferir os resultados e análises finais do ciclo 2016 da Simulação.

Assim, este relatório tem como objetivo comunicar os desafios e os aprendizados do 3º ciclo operacional, bem como as estratégias e os desempenhos das empresas participantes.

As [Regras e Parâmetros da Simulação](#) foram elaborados, em 2013, junto às empresas participantes. Entre as regras, há uma voltada à confidencialidade dos participantes: as estratégias e performances das empresas são divulgadas apenas por meio de pseudônimos.

A iniciativa conta com Comitê Gestor, responsável pelas operações, aplicação das regras e parâmetros e relatórios; e com Conselho Consultivo, formado por especialistas em mecanismos de mercado de carbono, que auxiliam nas tomadas de decisões estratégicas do projeto.

1.0 Contexto

Em um sistema de comércio de emissões (SCE): um limite de emissões é estabelecido (cap) e revertido em permissões que podem ser distribuídas e /ou vendidas para as empresas reguladas, as quais podem negociar entre si. Em linhas gerais, as empresas com menor custo marginal de abatimento¹ investem em tecnologias e processos para reduzir suas emissões e negociam permissões excedentes com fontes que possuem custos de abatimento mais altos, assim, transacionam permissões de emissão de acordo com suas oportunidades de redução. Dessa maneira, os dois tipos de empresa atendem suas obrigações ao menor custo possível, ao menos teoricamente.

A Simulação de Sistema de Comércio de Emissões é uma iniciativa pioneira na América Latina. Trata-se de um movimento para compreender os desafios e os potenciais de um sistema de *cap and trade*, considerando as variáveis econômicas e técnicas das empresas e da economia brasileira. Nos SCE implementados ao redor do mundo, a maior parte regula, principalmente, (as emissões de) geradores de energia e instalações industriais. Além desses agentes, a Simulação também conta com a participação de empresas de setores relevantes para economia nacional, como: papel e celulose, agronegócio e distribuidoras de energia.

De acordo com o Banco Mundial (2016), a região da América Latina e Caribe apresenta a possibilidade de uma maior participação em mecanismos de mercado de carbono, especialmente em instrumentos voltados para agricultura e floresta. Mais de dois terços de todos os planos de ação climática dos países da região referem-se ao uso de mecanismos de precificação do carbono para alcançar o objetivo principal do Acordo de Paris. Colômbia, Brasil, México, Chile, Peru e outros países já identificaram oportunidades de investimento importantes em energia renovável e agora estão explorando como os mercados de carbono podem ser contratados para apoiar esses investimentos (UNFCCC,2016).

Recentemente, os presidentes dos países que formam Aliança do Pacífico² assinaram uma declaração formal, [Declaración de Cali 2017](#), em que se comprometem a intensificar os esforços

¹ Custo de reduzir uma tonelada de carbono adicional.

² Chile, Colômbia, México e Peru.

voltados à estruturação de sistemas de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) de emissões com objetivo de criar a base para possíveis mecanismos de mercado de carbono para região.

Chile, México e Colômbia avançaram em suas políticas de precificação de carbono a partir de sistemas fiscais e estudam, neste momento, a possibilidade de adoção de um sistema regulatório híbrido combinando tributação a SCE. Contando com o apoio do GVCes e seguindo os moldes da Simulação, o Ministério do Meio Ambiente liderará, em parceria com a MexiCO2³, um sistema de comércio de emissões experimental com mais de sessenta empresas dos setores industriais e de energia, a ser lançado ainda em 2017.

No Brasil, mecanismos de precificação (tributação ou *cap and trade*) podem ser instrumentos eficientes, combinados a outros instrumentos, para contribuir para o alcance da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC). A mudança na composição das fontes de emissão de gases de efeito estufa do país, com o aumento das emissões do setor de energia, sugere a adoção de novos instrumentos de mitigação na política climática. A Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187, de 2009), inclusive, estabelece a possibilidade de criação do “Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões (MBRE)”, ainda não regulamentado.

O Ministério da Fazenda estuda, em parceria com Banco Mundial, políticas de clima relacionadas a precificação de carbono. O projeto Partnership for Market Readiness ([PMR Brasil](#)) tem como objetivo geral estudar opções para precificação do carbono a fim de selecionar o(s) instrumento(s) de mitigação adequado(s) para o país. A Simulação integra o Comitê Consultivo do PMR Brasil, a fim de garantir que os aprendizados e as contribuições das empresas participantes da iniciativa sejam considerados, assim como as informações e decisões debatidas no âmbito do PMR Brasil sejam conhecidas pelas empresas e levadas em conta na Simulação.

2.0 Sobre Ciclo 2016 da Simulação

Em 2016, a Simulação de Sistema de Comércio de Emissões cobriu aproximadamente 60 milhões de tCO₂e, considerando as emissões do Escopo 1 de 2013 (ano base) das empresas participantes. O que representa cerca de 6% das emissões nacionais de 2015, sem considerar as emissões de

3 Plataforma Mexicana de Carbono. Acesse: <http://www.mexico2.com.mx/>

mudança do uso da terra. Já o cap, limite de emissões estabelecido para o grupo de empresas participantes no ano de 2016 e revertido em permissões, foi de 52.934.642 tCO₂e. Assim, esperou-se uma redução de 14% em relação ao total de emissões coberto.

Figura 1- 30 Empresas Participantes do Ciclo 2016 da Simulação de Sistema de Comércio de Emissões

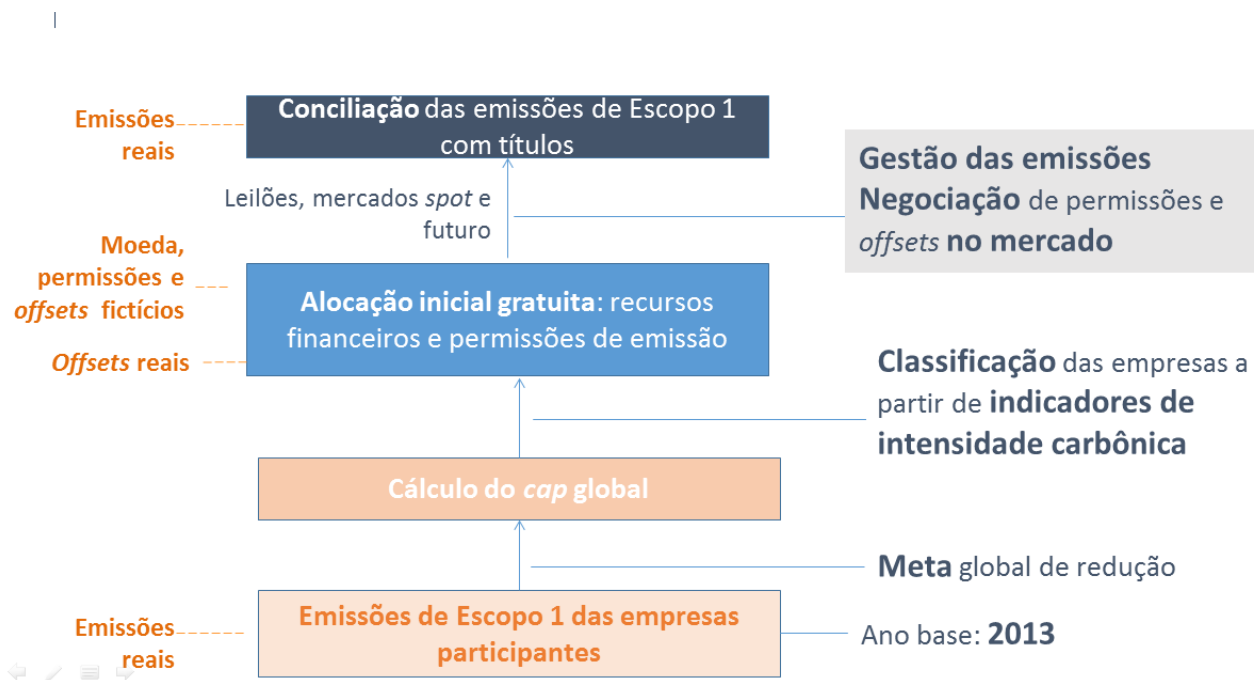


Na Simulação, as permissões de emissão são alocadas de forma híbrida: leilão e alocação gratuita. Aproximadamente, 50% do cap foi distribuído para as empresas gratuitamente e outros 50% foram alocados via leilão.

A porcentagem de permissões que a empresa recebe via alocação inicial gratuita é definida de acordo com o estudo de *benchmarking* de indicadores de intensidade carbônica. A empresa com melhor indicador setorial/subsetorial recebeu 60% do volume de permissões necessário para conciliar suas emissões do ano base, a empresa com pior indicador recebeu 40%. Para os setores para os quais não foi possível realizar estudo de *benchmarking*, devido ausência de dados das

empresas de mesma atividade produtiva, a porcentagem repassada gratuitamente foi de 50%. A alocação baseada na eficiência carbônica visa reconhecer esforços passados de redução de emissões.

Figura 2- Dinâmica de Funcionamento do Ciclo 2016 da Simulação de Sistema de Comércio de Emissões



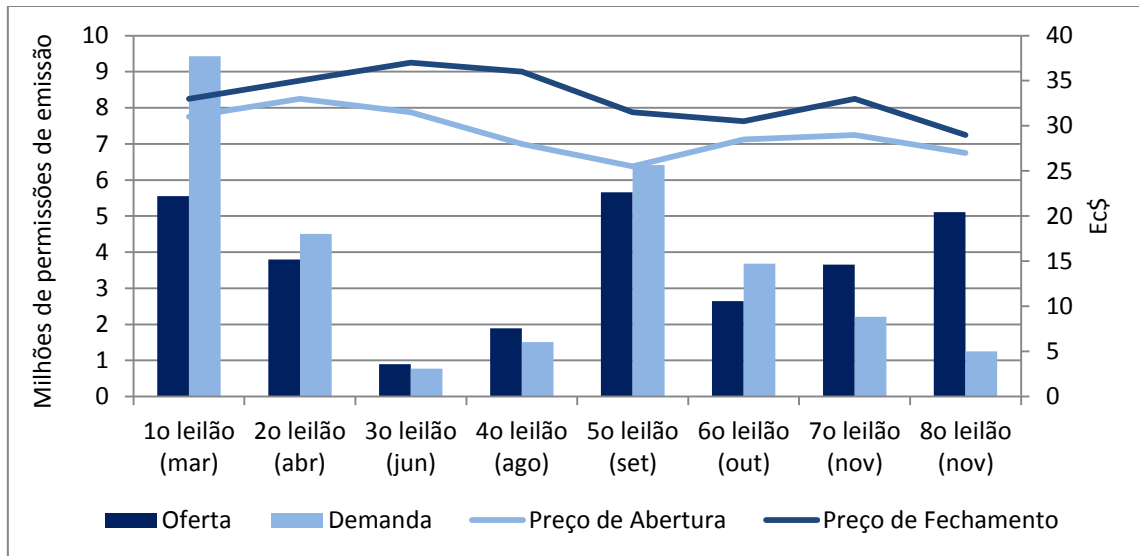
Mercado Primário

Além da alocação inicial gratuita, as permissões foram distribuídas para as empresas por meio de oito leilões⁴ realizados ao longo do ciclo. Quatro leilões apresentaram demanda maior do que oferta. Destaque é dado para o primeiro leilão do ciclo, que teve uma demanda de quase 70% acima da oferta. Em contrapartida, o último leilão apresentou demanda 75% abaixo do ofertado.

Em todos os leilões o preço de fechamento foi maior do que o preço de abertura. Em média, o ágio percentual foi de 13%.

⁴ Os leilões são programados e efetuados pelo Comitê Gestor da Simulação.

Gráfico 1- Oferta e Demanda (tCO₂e), Preço de Abertura e Fechamento (Ec\$) no Mercado Primário do Ciclo 2016 da Simulação



Mercado Secundário (Spot)

As permissões adquiridas pela alocação inicial gratuita e leilões podem ser negociadas no mercado secundário, de acordo com as oportunidades de redução de emissões das empresas participantes. No mercado secundário também são negociados créditos de carbono (offsets), os quais têm uso limitado para conciliação das emissões (até 10% das emissões diretas).

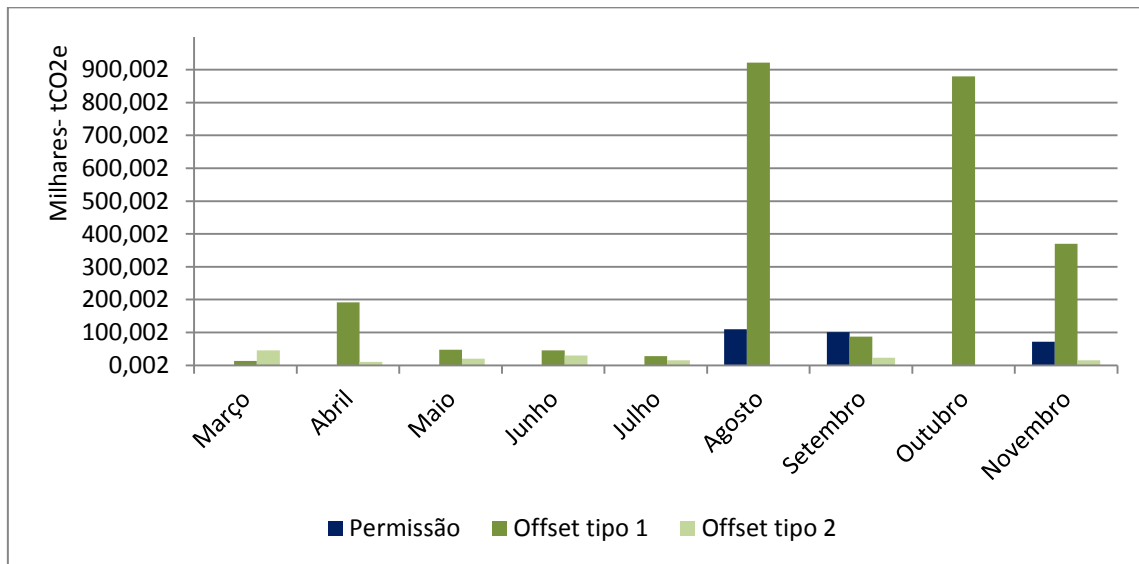
A Simulação conta com um provedor de offsets – operador especial de mercado. As empresas participantes também podem inserir offsets em suas carteiras⁵, desde que comprovem que os offsets a serem inseridos são baseados em offsets reais. Dois tipos de offsets foram negociados no 3º ciclo operacional: (i) offset tipo 1: validado e verificado; (ii) offset tipo 2: validado e não verificado, com risco de performance de até 20%⁶.

⁵ Para isso é necessário enviar ao Comitê Gestor (CG) os documentos que comprovam a validação (requerida) e verificação (se houver) dos offsets

⁶ Risco inerente ao desenvolvimento de projetos de redução de emissão com base em estimativas ex-ante do potencial de mitigação de emissões de GEE, consequentemente, de geração de créditos de carbono.

Em muitos meses não foram negociadas permissões, apenas offsets. O offset tipo 1 foi o título mais negociado do ciclo 2016, 2.585.500 tCO₂e, enquanto o volume de permissões transacionadas foi de 283.000 tCO₂e. Apenas 158.600 tCO₂e em offset tipo 2 foram negociadas.

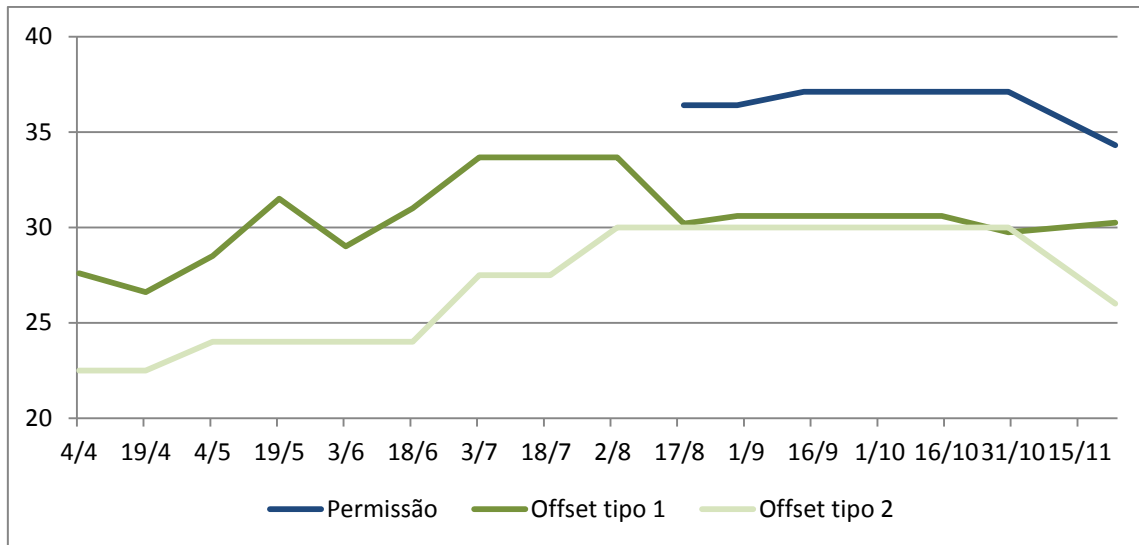
Gráfico 2- Volume de Títulos Transacionados (tCO₂e) no Mercado Secundário do Ciclo 2016 da Simulação



O mercado secundário foi mais movimentado nos últimos três meses de operação (setembro, outubro e novembro). A permissão começou a ser negociada apenas em setembro, pelo valor médio de Ec\$ 36,40, chegando a ser negociada em Ec\$ 37 entre outubro e novembro. Entretanto, no encerramento do ciclo (final de novembro) a permissão teve uma queda de preço, e foi negociada por Ec\$ 34 (**Gráfico 3**).

O offset tipo 1 teve uma contínua valorização até setembro. Com o início das transações de permissões este título teve uma desvalorização de aproximadamente 10%, e não mais recuperou o valor. Já o offset tipo 2 seguiu sendo valorizado até agosto, atingindo o preço de Ec\$ 30. No final do ciclo este título era negociado por Ec\$ 26.

Gráfico 3- Preço Médio (Ec\$) dos Títulos Negociados no Mercado Secundário do Ciclo 2016 da Simulação, no Período Quinzenal



Mercado Futuro

O mercado futuro não registrou operações, embora fosse possível negociar dois contratos nesse mercado, um com vencimento em agosto e outro em novembro. Instituído em 2014, o mercado futuro tem como objetivo promover o aprendizado dos participantes sobre estratégias para proteção em relação à volatilidade dos preços dos ativos (permissões)⁷. Em sistemas de comércio de emissões reais a maior parte das permissões é transacionada no mercado futuro.

3.0 Indicadores e Análises

Dois principais indicadores são acompanhados para avaliar a performance das empresas participantes e o resultado geral da Simulação:

- 1- **Indicador Operacional:** proporção de permissões entregues (conciliadas) sobre o volume de emissões (tCO₂e) no ano vigente, isto é, número de títulos negociados nos mercados da Simulação em posse da empresa em relação à sua meta⁸.

⁷ Permite operação de hedge: a empresa trava o preço da permissão na negociação, porém a liquidação da venda ou compra será efetivada em data futura (estipulada no contrato negociado).

⁸ No cálculo deste indicador não é considerado o volume excedente de offsets, uma vez que as empresas podem conciliar apenas 10% de suas emissões diretas com offsets (tipo 1 e 2).

2- **Indicador do Custo de Conciliação:** representa a razão entre o gasto total (Ec\$) no ciclo e o volume de títulos em carteira (tCO_{2e}), ambos contabilizados ao final do ciclo operacional⁹.

Duas empresas participam da Simulação com dois *players* devido à diferença entre as atividades de seus negócios. Assim, os indicadores de 32 operadores são calculados e analisados neste relatório.

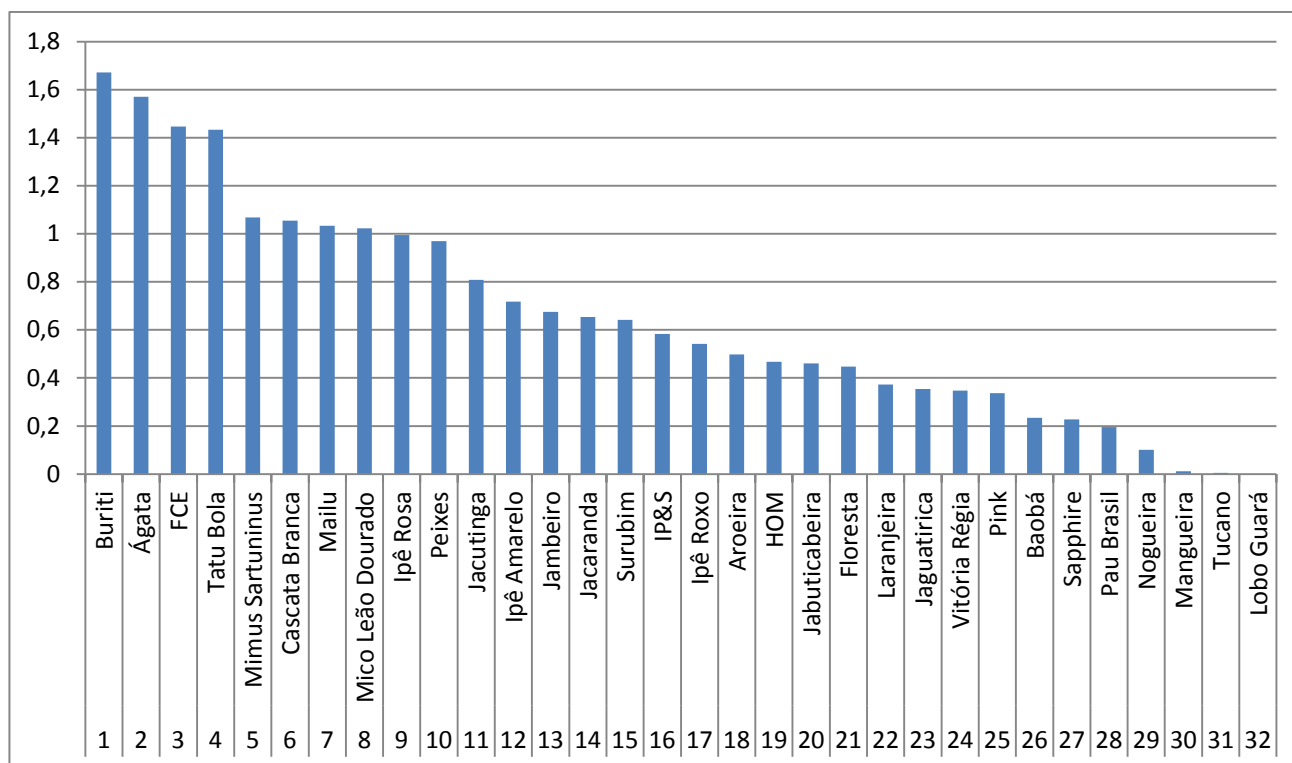
Análise Operacional

Dos 32 *players* participantes do ciclo 2016 da Simulação de Sistema de Comércio, 10 conseguiram conciliar sua emissão direta, uma vez que possuem indicador operacional próximo ou acima de um, e sete permaneceram em posição intermediária, com indicador operacional entre 0,50 e 0,96¹⁰. Os demais apresentaram indicador operacional abaixo de 0,50, ficando distantes de suas metas.

⁹ Para o cálculo deste indicador não é descontado o volume excedente de offsets adquiridos.

¹⁰ Um indicador operacional acima de 1 reflete que o participante possui mais títulos do que o necessário para conciliar suas emissões. Nos casos abaixo de 1, o índice aponta a não conciliação total das emissões. Quanto mais baixo ele for, maior é a proporção de emissões descobertas, indicando que a empresa deixou de adquirir o volume necessário de títulos.

Gráfico 4- Indicador Operacional Final (saldo de títulos (tCO2e)/emissões do Escopo 1 (tCO2e)) das Empresas Participantes do Ciclo 2016 da Simulação



Do grupo de 10 empresas que conseguiram conciliar suas emissões, quatro apresentaram uma quantidade de permissões acima do necessário, o que aponta para uma estratégia de participação na Simulação desvinculada da gestão de emissão. Essas empresas perderam oportunidades de negociar o excedente de permissões e, conseqüentemente, gerar ganhos financeiros além de reduzir seus custos de conciliação.

Apenas seis empresas aproximaram-se da conciliação exata: Mimus Sartuninus, Cascata Branca, Mailu, Mico Leão Dourado, Ipê Rosa e Peixes. Sendo que destas seis, quatro estão inseridas no setor industrial, e são responsáveis por mais de 70% das emissões cobertas pela Simulação. Ainda neste âmbito, Peixes é destaque, pois seu bom desempenho operacional deve-se inteiramente à redução de emissões. A empresa reduziu aproximadamente 26% de suas emissões diretas entre 2015 e 2016¹¹. O volume de títulos recebidos via alocação inicial gratuita foi suficiente para a conciliação de suas emissões de 2016.

¹¹ Entretanto, não é possível saber se o resultado de redução da emissão é de fato devido a esforços empresariais de mitigação, ou se decorre de outros motivos como uma redução de unidades produzidas ou de serviços prestados.

Entre as sete empresas que ficaram em posição intermediária ressalta-se o fato de que quatro apresentaram um aumento significativo de emissões (30% a 60%) entre 2015 e 2016. Este aumento pode ter contribuído para as empresas não chegarem à conciliação total de suas emissões.

As empresas que atingiram indicador operacional abaixo de 0,50 praticamente não operaram na Simulação e finalizaram o ciclo operacional apenas com permissões recebidas via alocação inicial gratuita¹². Essas empresas serão penalizadas no próximo ciclo operacional¹³, caso continuem participando da iniciativa.

Análise Financeira

Entre as empresas com melhor performance operacional, e que operaram nos mercados da Simulação, Mico Leão Dourado apresentou o menor custo de conciliação (Ec\$ 16,82/tCO₂e). A empresa participou ativamente dos leilões, e ainda diversificou a carteira com offsets, que são, geralmente, negociados por preço abaixo aos das permissões (**Gráfico 3**). Além disso, possivelmente visando se proteger de aumento de preço da permissão neste ano, a empresa planejou no ciclo passado (2015) a transferência de um excedente de permissões a ser utilizado em 2016, adotando, assim, a estratégia de *banking*.

FCE, mesmo apresentando um volume de títulos em excesso em relação às suas emissões em 2016, foi a empresa que operou com menor custo de conciliação na Simulação, Ec\$ 5,08/tCO₂e. Isso porque a empresa inseriu em sua carteira de títulos offsets próprios e negociou parte deles (82%) no mercado secundário; ainda assim terminou o ciclo com volume de offsets e permissões acima do necessário para suas obrigações. Caso a empresa tivesse negociado esse volume excedente poderia ter tido desempenho financeiro ainda melhor.

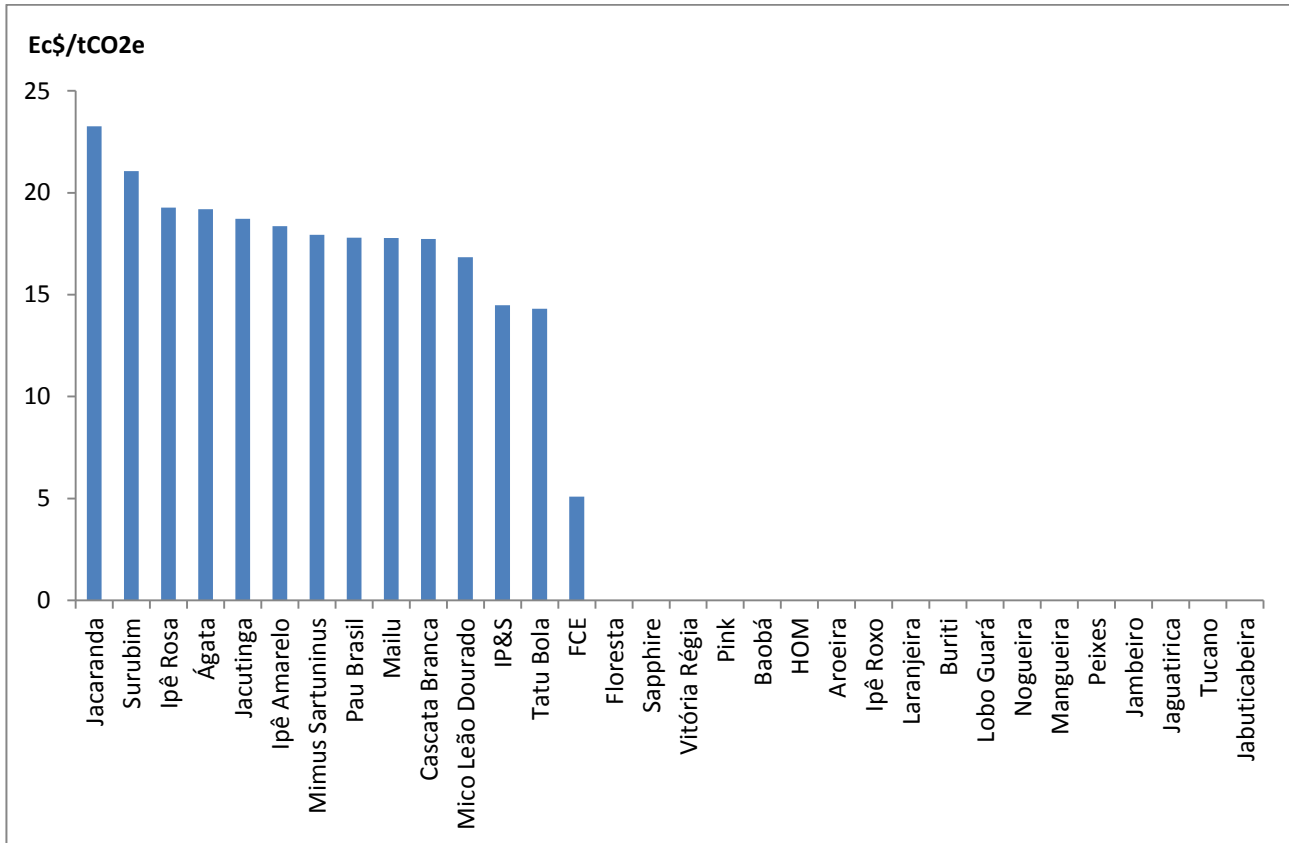
Jacarandá também apresentou um volume excedente de offsets, o que pode ter contribuído para atingir o maior custo de conciliação, Ec\$ 23,26. Vale mencionar que Jacarandá e Mimus Sartuninus receberam penalidades operacionais referentes ao ciclo anterior, com parte das permissões

¹² Duas empresas (Tucano e Lobo Guará) terminaram o ciclo sem títulos em carteira devido à penalidade de anos anteriores.

¹³ Penalidades: saldo negativo de permissões de emissão (tCO₂e) em quantidade idêntica ao excedente descoberto com o qual fechou o ciclo anterior; e para cada tonelada de CO₂e emitida e descoberta, será aplicada uma multa equivalente ao valor da permissão de emissão (Ec\$).

adquiridas pelas empresas sendo retirada de suas carteiras, algo que comprometeu a performance financeira dessas empresas.

Gráfico 5- Custo de Conciliação (valor gasto por tCO2e) das Empresas Participantes do Ciclo 2016 da Simulação.



Em geral, a média do custo de conciliação foi de Ec\$ 17,27 (valor gasto por tCO2e), sem considerar as empresas que não operaram nos mercados da Simulação, que não apresentam, portanto, custo de conciliação (custo igual a zero). Naturalmente, as permissões recebidas gratuitamente, no início do ciclo, reduzem o custo de conciliação. Por isso, o custo médio por tCO2e na carteira das empresas é inferior ao preço médio das permissões negociadas ao longo do ciclo, de Ec\$ 36,50/tCO2e.

Por fim, é importante destacar que o custo de conciliação não considera o custo marginal de abatimento das empresas que investiram em redução de emissões. Ressalta-se que, em um SCE real, quando o custo marginal de abatimento é menor do que o custo de conciliação, a empresa deve investir na redução de emissão. Assim, neste caso, a melhor estratégia, reduzir emissões

internamente ou adquirir permissões, depende do custo marginal de redução de emissão versus o preço da permissão nos mercados.

Análise Setorial

Para esta parte do relatório são analisados os indicadores médios dos setores que são compostos por mais de duas empresas participantes. Assim, tem-se a análise dos seguintes setores: papel e celulose, indústria e elétrico (geração).

Cerca de 30% das empresas participantes da Simulação são oriundas do setor industrial, sendo responsáveis por 77% das emissões cobertas pela iniciativa. Das nove empresas desse setor, cinco conseguiram conciliar suas emissões, por um custo médio de Ec\$ 16,82. Entre os setores analisados, o industrial é o que possui melhor performance operacional e financeira no mercado da Simulação. Vale mencionar que entre 2013 e 2016 o setor teve uma queda de 4% das emissões diretas.

Os setores de papel-celulose e elétrico (geração) possuem, cada um, três empresas participantes. Ambos os setores apresentaram um aumento de aproximadamente 60% nas emissões diretas, comparando 2013 e 2016. No setor de papel e celulose apenas uma empresa operou no mercado, ficando em posição intermediária em relação à conciliação de emissões. Já no setor elétrico todas as empresas operaram, porém apenas uma conseguiu conciliar suas emissões. A média do indicador operacional do setor foi de 0,58 e o custo médio de conciliação Ec\$ 20,13.

Tabela 1- Indicador Operacional e Custo de Conciliação por Setor

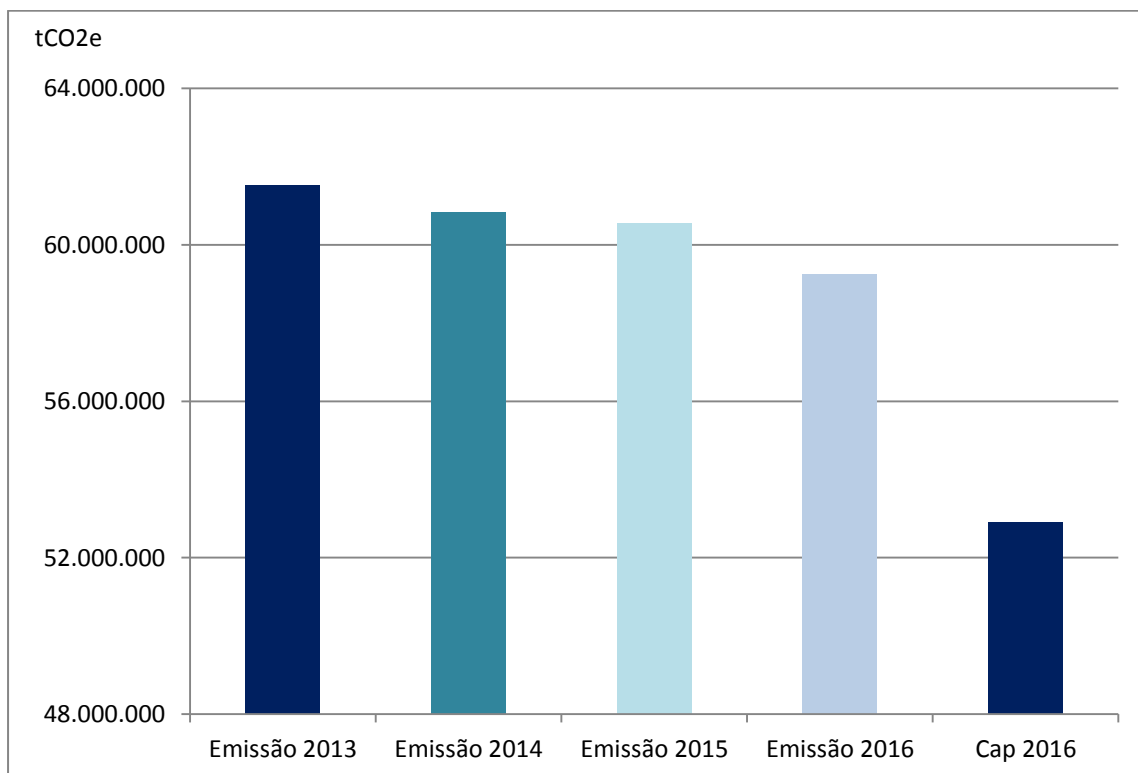
Setor	No de Empresas Participantes	Média do Indicador Operacional	Média do Custo de Conciliação*	Comparação das Emissões 2013- 2016
Indústria	9	0,84	Ec\$ 16,82	<4%
Elétrico	3	0,58	Ec\$ 20,13	>60%
Papel e Celulose	3	0,50	Ec\$ 23,26	>59%

*considera apenas o custo de conciliação das empresas que operaram nos mercados da Simulação

4.0 Resultado Geral e Aprendizados

De acordo com o propósito de um sistema de comércio de emissões, o ciclo 2016 da Simulação teve como objetivo limitar as emissões (de Escopo 1) do grupo de empresas participantes a 52.934642 tCO₂e (cap global), o que representa uma redução de 14% (em relação ao nível de 2013). Entretanto, as empresas apresentaram uma redução de 4%, comparando as emissões de 2013 e 2016.

Gráfico 6 – Volume de Emissão em tCO₂e, do Escopo 1, das Empresas Participantes do Ciclo 2016 da Simulação, no anos de 2013 a 2015, e o Cap Global.



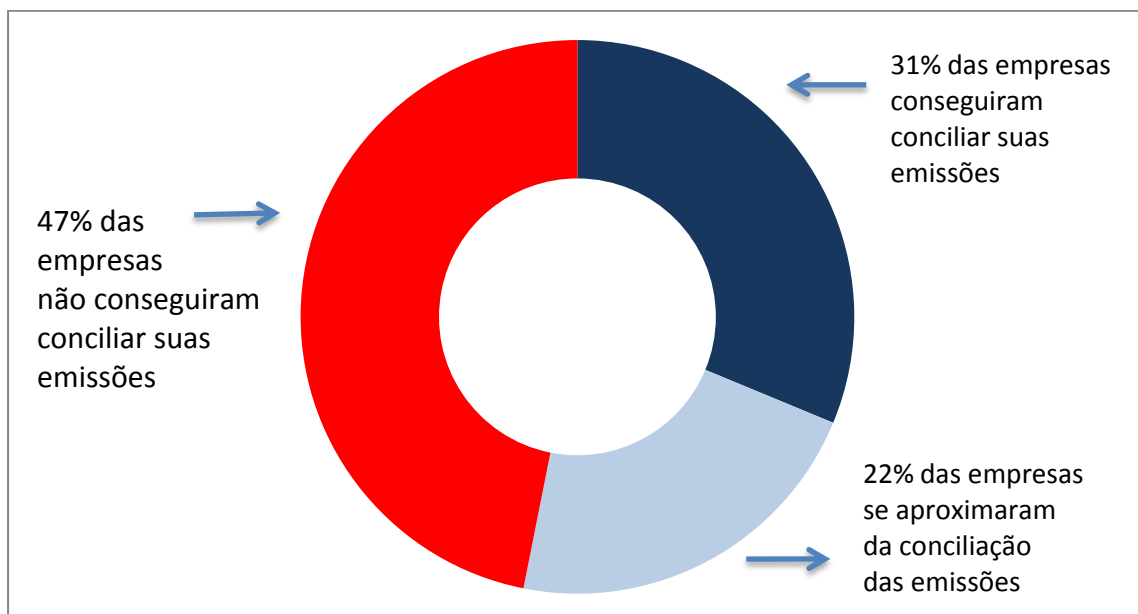
Desde 2013, como citado ano base da Simulação, a emissão das empresas participantes¹⁴ vem apresentando uma leve redução ano a ano. Entre 2015 e 2016 foi registrada a maior redução anual, 2%, possivelmente, devido à desaceleração da economia. Entre os outros anos, 2013 -2014 e 2014 -2015, a redução foi, respectivamente, 1% e 0,4%.

¹⁴ Considerando apenas as emissões do Escopo 1, tCO₂e, das empresas participantes do ciclo 2016 da Simulação

Entretanto, a meta de redução da iniciativa é mais ambiciosa do que as reduções registradas. Por ser tratar de um exercício com fins principalmente didáticos, considerou-se importante adotar uma meta restritiva o suficiente para levar as empresas a operarem no mercado. Por outro lado, uma meta agressiva de redução diminui a possibilidade de que um número expressivo de empresas assuma o perfil vendedor¹⁵. Assim, poucas empresas venderam permissões no mercado secundário, e o offset acabou sendo o principal título negociado.

Mesmo com redução geral das emissões, a maior parte das empresas deixou de conciliar suas emissões, especialmente porque não operaram nos mercados da Simulação. Um dos principais desafios atuais do projeto refere-se a ultrapassar a fase de sensibilização do setor empresarial, engajando as equipes empresariais em reflexões técnicas e gerenciais a partir da atuação nos mercados simulados. Muitas empresas ainda estão no processo de identificar a relação da precificação de carbono com suas estratégias de negócios.

Gráfico 7- Porcentagem da Posição das Empresas em Relação à Conciliação das Emissões do Escopo 1, de 2016, com Títulos da Simulação



¹⁵ Empresas que possuem volume excedente de permissões, que pode ser negociado no mercado secundário.

Além disso, parte considerável das empresas que não conciliaram as emissões é de setores com baixa probabilidade de serem regulados por políticas de precificação de carbono, por exemplo, o setor financeiro (bancos) e o setor de serviços que, por esse motivo, podem não operar ativamente no projeto.

Porém, essas empresas poderão ser impactadas de outra forma pela precificação. O setor de serviços poderá, por exemplo, ter um aumento no custo da eletricidade, devido ao repasse do custo de compra de permissões pelas centrais elétricas. Já os bancos tem papel importante nos sistemas de negociações de permissões, uma vez que podem atuar como *brokers* e especuladores, provendo mais liquidez aos mercados.

Entre as empresas que operaram de fato na Simulação, para definir aquela com melhor performance é necessário considerar a combinação entre os resultados operacionais e financeiros, uma vez que o objetivo é conciliar as emissões diretas do ano pelo menor custo possível. Assim, Peixes é o grande destaque, pois apenas com a estratégia de redução de emissões a empresa conciliou suas emissões. Entretanto, não é possível saber se o resultado de redução da emissão é de fato devido a esforços empresariais de mitigação, ou se decorre de outros motivos como uma redução de unidades produzidas ou de serviços prestados.

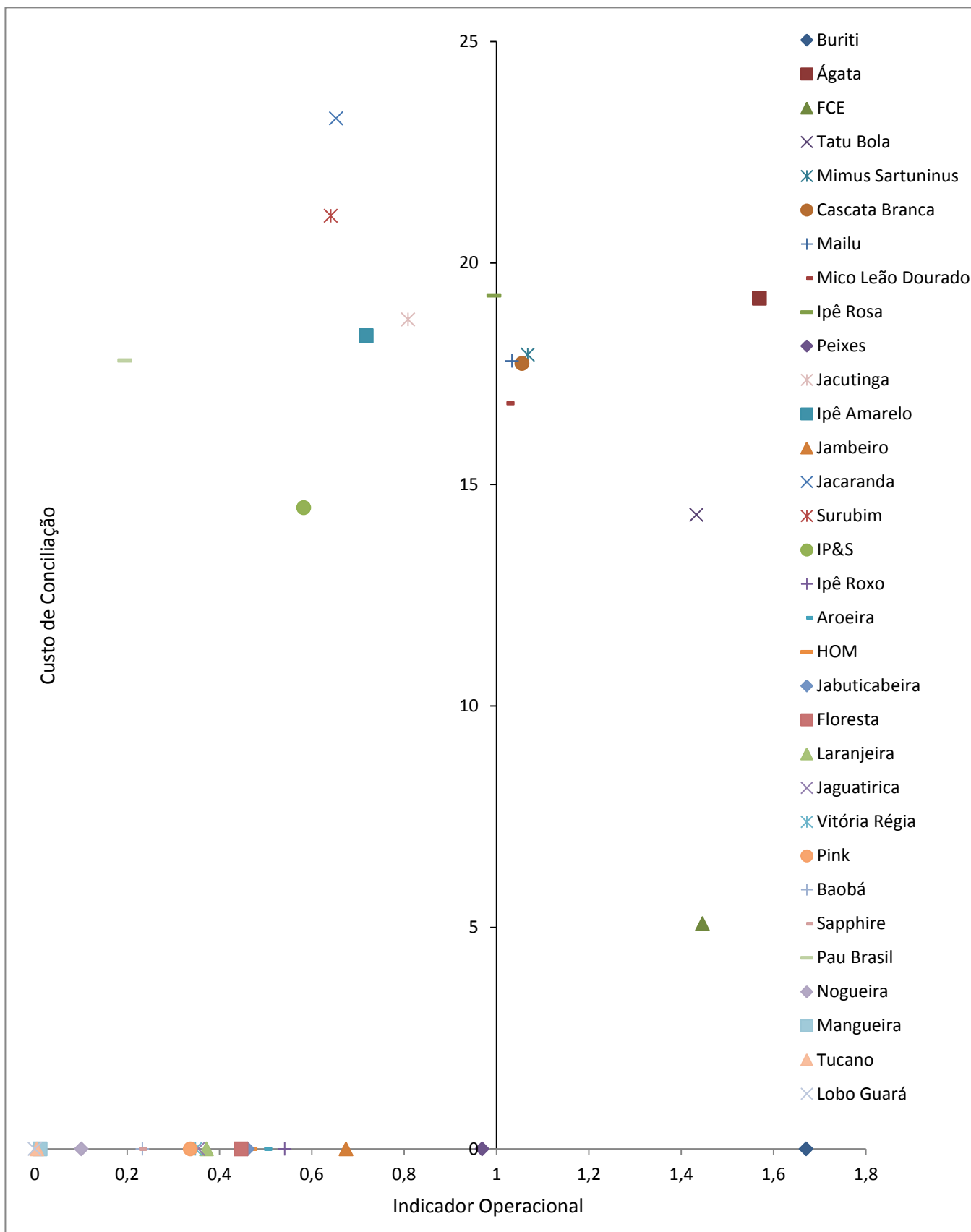
Mico Leão Dourado também é destaque, pois conseguiu conciliar as emissões adquirindo títulos nos mercados pelo menor custo. O registro das operações da empresa aponta que esta acompanhou a dinâmica de preços das permissões e dos offsets, buscando identificar o melhor momento para a compra de títulos. O custo de conciliação reflete o preço do título no momento em que a empresa operou no mercado.

Ressalta-se, também, a oportunidade de ganho financeiro em sistemas de comércio de emissões, seja pela redução de emissões e transação dos títulos excedentes ou pela atividade especulativa. Na Simulação nota-se essa oportunidade pelo fato de que quatro empresas (Buriti, Ágata, FCE e Tatu Bola) terminaram o ciclo com permissões excedentes, e poderiam tê-las negociado no mercado secundário, que registrou uma alta demanda pelo título ao longo do ciclo.

Por isso, estimula-se a participação das áreas financeiras das empresas na Simulação. É

fundamental que as áreas financeiras e de sustentabilidade estejam engajadas, estabelecendo estratégias focadas em: (i) planejamento e monitoramento das emissões; (ii) custos de redução de emissões versus custo de comprar permissões ou créditos; (iii) no caso da compra de títulos, considerar o momento mais adequado para fazê-lo.

Gráfico 8- Desempenho das Empresas Participantes nos Indicadores Operacional e Custo de Conciliação



5.0 Considerações Finais e Ciclo 2017

Diante da expansão da agenda de precificação de carbono, e da importância do setor empresarial brasileiro estar preparado para uma possível regulação, especialmente, via sistema de comércio de emissões, o GVces visa capacitar as empresas acerca do desenho e operação desse tipo de instrumento.

No 3º ciclo operacional da Simulação de Sistema de Comércio de Emissões, foi esperado que o grupo de empresas participantes alcançasse uma redução de 14%, em relação às emissões do Escopo 1 de 2013. Com a publicação dos inventários de emissão de 2016, pelo Programa Brasileiro GHG Protocol, foi possível identificar que a redução das empresas foi de apenas 4%.

Das 30 empresas participantes, 31% conseguiram conciliar suas emissões e 27% se aproximaram desse resultado. Já 47% das empresas não conseguiram conciliar, pois praticamente não operaram nos mercados da Simulação. Um dos desafios do projeto é o de sensibilizar as empresas para discutirem e vivenciarem um sistema de comércio de emissões, de forma prática, real, e combinado a outras agendas climáticas.

De acordo com o Task Force on Climate-related Financial Disclosures (2016) um dos principais riscos das mudanças climáticas é o risco político-legal, contexto em que a precificação de carbono está inserida. O custo com a aquisição de permissões pode impactar os resultados, fluxo de caixa e balanço patrimonial das empresas.

Assim, é importante as empresas aprenderem a operar em um sistema *cap and trade*, considerando estratégias que podem gerar menor custo na aquisição de títulos, como: custo de oportunidade¹⁶, tendências dos preços dos títulos, atividades especulativas e operação em mercado futuro, e principalmente, vincular a estratégia de compra e venda de títulos com gestão de emissões.

Entre os principais setores que compõem o projeto, o setor industrial é o mais representativo e também o que possui maior número de empresas que conciliaram as emissões, e ao menor custo.

¹⁶ Custo de oportunidade é o valor do benefício que se deixa de ganhar quando, no processo decisório se toma um caminho em detrimento de outro (Leone, 1992).

Em 2017, a Simulação conta com 35 empresas. A cobertura de emissões¹⁷ passou de 6% para 13% das emissões nacionais, sem considerar emissões oriundas da mudança do uso da terra. Além das operações que simulam um sistema *cap and trade*, a Simulação debate com quatro grupos setoriais (agronegócio, papel e celulose, elétrico e indústria) os desafios e potencialidades dos setores em contexto de um sistema de comércio de emissões. Para esta frente de trabalho a iniciativa conta com parceiros técnicos das seguintes organizações: GVAgro, COPPE e WRI.

Referências Bibliográficas

Banco Mundial, 2016. Carbon Pricing Leadership Coalition. Disponível em:

<https://www.carbonpricingleadership.org/news/2016/10/3/countries-in-latin-american-and-caribbean-region-leading-climate-action>

UNFCCC, 2016. Countries in Latin American and Caribbean Region Leading Climate Action.

Disponível em: <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/countries-in-latin-american-and-the-caribbean-region-leading-climate-action/>

TCFD, 2016. Task Force On Climate Related Financial Disclosure. Disponível em:

<https://www.fsb-tcfd.org/publications/final-recommendations-report/>

LEONE, George S.G. Custos: Planejamento, Implantação e Controle. São Paulo. Atlas. 1982.

¹⁷ Em 2017, a cobertura da Simulação é de 137.629.458 tCO₂e, considerando a média das emissões das empresas participantes em 2013, 2014 e 2015.