

Revista Brasileira de Comércio Exterior

RBCCE

Ano XXXVII

156

Julho, Agosto
e Setembro
de 2023

A revista da FUNCEX

HIDROGÊNIO VERDE DE EXPORTAÇÃO

Empreendedorismo
e Cultura Exportadora
e Empreendedora

Desafios Tributários e
de Sustentabilidade



FUNCEX



fundação
centro de estudos
do comércio
exterior

Ajudando o Brasil a expandir fronteiras

EDITORIAL**2 Desafios da Política de Comércio Exterior***Antonio Carlos da Silveira Pinheiro***ENTREVISTA****4 Paulo Câmara***Presidente do Banco do Nordeste do Brasil***COMENTÁRIO INTERNACIONAL****8 De Guttemberg à transformação digital***George Vidor***MOMENTO HISTÓRICO****10 Exportar ou morrer***Roberto Giannetti da Fonseca***16 O novo ministério do empreendedorismo e o fortalecimento da micro e pequena indústria no Brasil***Joseph Couri***18 Power-To-Floating Wind para hidrogênio verde de exportação***Miguel Lins e Evan Sponagle***DESAFIOS DA POLÍTICA COMERCIAL****24 As controvérsias da integração regional***Mauro Laviola***28 Cultura exportadora como política de estado***Renato Pitta***DESAFIOS TRIBUTÁRIOS****32 Exclusão de incentivo fiscal de ICMS da base de cálculo do IRPJ CSLL PIS e da COFINS***Luis Carlos Szymonowicz e Ricardo José Piccin Bertelli***36 Efeitos da reforma da tributação sobre o consumo no comércio exterior***Renato Agostinho da Silva e Marcelo Simões dos Reis***DESAFIOS DE SUSTENTABILIDADE****46 A medida europeia contra a “importação do desmatamento” e seu potencial viés discriminatório no comércio internacional***Yi Shin Tang e Vivian Rocha***54 A indústria de açúcar e etanol e seus ativos ambientais***Fernando Giachini Lopes***PRÁTICAS DE COMEX****60 Inovações em testes fitossanitários na exportação de carne bovina para a China***Felipe Vigoder***64 Análise e redução de custos aplicadas à logística internacional***Eduardo Correia Miguez*

A indústria de açúcar e etanol e seus ativos ambientais



Fernando
Giachini Lopes

Fernando Giachini Lopes
é diretor executivo do Instituto Totum

A indústria brasileira de açúcar e etanol é reconhecida internacionalmente como uma das mais avançadas e sustentáveis do mundo. Com uma longa tradição na produção de cana-de-açúcar e uma vasta experiência no setor, o Brasil se destaca como líder global na produção desse biocombustível, adotando práticas sustentáveis e buscando constantemente aprimorar sua eficiência ambiental.

Um dos principais diferenciais da indústria brasileira é o aproveitamento integral da cana-de-açúcar. Enquanto o açúcar é um produto tradicionalmente conhecido, a produção de etanol é uma das principais prioridades do setor. O etanol é um biocombustível renovável que tem um papel fundamental na redução das emissões de gases de efeito estufa e na mitigação das mudanças climáticas. Além disso, o Brasil é pioneiro na produção em larga escala de etanol de segunda geração, obtido a partir da biomassa residual da cana-de-açúcar, como o bagaço e a palha.

Para garantir a sustentabilidade da indústria, o setor açucareiro brasileiro adota uma série de práticas e tecnologias inovadoras. A mecanização da colheita da cana-de-açúcar, por exemplo, reduziu significativamente o uso de queimadas, diminuindo as emissões de poluentes atmosféricos e contribuindo para a preservação do solo e dos recursos hídricos. Além disso, muitas usinas de açúcar e etanol possuem sistemas de tratamento de efluentes e de recuperação de subprodutos, como a vinhaça, que é utilizada para geração de biogás, melhoria para biometano, e seus resíduos são usados como fertilizante agrícola.

Outro aspecto importante da sustentabilidade da indústria de açúcar e etanol no Brasil é a busca pela eficiência energética. Muitas usinas utilizam a biomassa residual da cana-de-açúcar, como o bagaço, para a cogeração de energia elétrica e vapor. Essa prática reduz a dependência de combustíveis fósseis e contribui para a geração de energia limpa e renovável. Além disso, algumas usinas são autossuficientes em energia, podendo até mesmo exportar o excedente para a rede elétrica.

.....

Fernando Giachini Lopes é engenheiro de produção e mestre em engenharia de produção pela Escola Politécnica da USP, diretor do Instituto Totum. O Instituto Totum é um Organismo de Certificação acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro nos escopos de Qualidade, Verificação de Inventários de Gases de Efeito Estufa e Certificação de Pessoas, além de firma inspetora acreditada pela ANP para RenovaBio. Atua desde 2004 na concepção e gerenciamento de Programas de Certificação voltados para produtos, serviços e pessoas. Atualmente, gerencia mais de vinte programas de autorregulação no Brasil nos mais variados segmentos, como alimentos, segurança, energia, financeiro, dentre outros. No escopo de energia, é o Emissor Local do I-REC Standard no Brasil, responsável pelo Programa Brasileiro de Certificação de Energia Renovável (REC Brazil) e pela Certificação GAS-REC.



Foto de Victoria Priessnitz na Unsplash

Além dos produtos físicos decorrentes dos processos de produção – etanol, açúcar, biometano, fertilizantes – essa indústria é pródiga na geração de ativos ambientais, que podem alavancar a economia de baixo carbono para outros setores da economia e gerar receitas extras. Mais ainda, para usinas voltadas para a exportação, a geração de ativos ambientais aumenta o valor agregado do produto exportado, criando um diferencial competitivo no aspecto ambiental. Este artigo tratará de quatro ativos ambientais gerados a partir da indústria de açúcar e álcool – CBIOs, Créditos de Carbono, I-RECs e GAS-REC – todos ligados de alguma forma à mitigação de gases de efeito estufa (GEE).

A base de contabilidade desses ativos ambientais está no chamado Protocolo GHG, que é uma plataforma com procedimentos para que organizações em todo o mundo possam relatar suas emissões de gases de efeito estufa, permitindo a padronização e consequente comparabilidade. Essa forma organizada de relato divide as emissões de GEE em três diferentes escopos ou âmbitos: emissões de responsabilidade direta da organização (Escopo 1), emissões decorrentes da compra de energia (Escopo 2) e emissões da cadeia de fornecedores (Escopo 3). Por exemplo, as emissões de gases de efeito estufa decorrentes do cultivo e transporte da cana-de-açúcar (majoritariamente pela queima de óleo diesel em tratores e caminhões) devem ser reportadas no Escopo 1, dentro da categoria “Emissões Móveis”. Também no Escopo 1

são reportadas as emissões decorrentes das mudanças de uso da terra e emissões estacionárias (como caldeiras e geradores). Já as emissões decorrentes da compra de energia elétrica do *grid*, quando aplicáveis, são reportadas no Escopo 2. Emissões ligadas à atividade da usina, mas sob responsabilidade de terceiros, são reportadas no chamado Escopo 3 – um exemplo seriam as emissões de plantio e transporte da cana-de-açúcar quando são realizadas por fornecedores.

CRÉDITOS DE CARBONO

Um projeto de crédito de carbono é uma atividade específica ou conjunto de atividades com o objetivo de reduzir emissões de GEE, aumentar o estoque de carbono ou aumentar as remoções de GEE da atmosfera, segundo o *GHG Protocol*. Esse projeto precisa demonstrar possuir adicionalidade, ou seja, a redução de emissões de GEE do projeto deve ser adicional à que ocorreria na ausência de tal projeto. Além disso, as reduções de emissão devem ser reais, permanentes, verificáveis e os créditos de carbono emitidos após efetiva verificação.

Os créditos de carbono são usados pelas organizações para compensar ou abater emissões diretas e indiretas associadas às operações, reportadas pela plataforma do *GHG Protocol*. As emissões “negativas” decorrentes do projeto de crédito de carbono podem ser adquiridas pelas organizações para abater emissões próprias dentro dos Escopos 1, 2 ou 3, em complemento às eventuais ações internas da organização para diminuir suas emissões. O uso de créditos de carbono não diminui as emis-

“

Para incentivar a redução das emissões de gases de efeito estufa, a indústria de açúcar e etanol no Brasil se beneficia de diversos mecanismos e programas. Um exemplo é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), estabelecido pelo Protocolo de Quioto, que permite a geração e a comercialização de créditos de carbono

”

sões da organização em si, mas pode abater (compensar) determinada quantidade de emissões e reduzir, de fato, a pegada de carbono da organização.

Para incentivar a redução das emissões de gases de efeito estufa, a indústria de açúcar e etanol no Brasil se beneficia de diversos mecanismos e programas. Um exemplo é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), estabelecido pelo Protocolo de Quioto, que permite a geração e a comercialização de créditos de carbono. Esses créditos representam uma redução certificada de emissões alcançada pela implementação de projetos sustentáveis, como o uso de biomassa para geração de energia e/ou tratamento da vinhaça que evita a emissão direta de metano na atmosfera.

CERTIFICADOS DE ENERGIA RENOVÁVEL (I-REC)

REC é a sigla de *Renewable Energy Certificate* ou Certificado de Energia Renovável. Já I-REC são RECs que utilizam o padrão internacional do I-REC *Standard Foundation*, sendo o mais conhecido internacionalmente (que será o termo usado a partir desse ponto no documento). I-RECs são instrumentos legais usados nos mercados de energia para fazer a contabilidade da eletricidade renovável e alocar suas parcelas a consumidores específicos. Ele é um instrumento comercializável baseado no mercado que representa o direito de propriedade legal do atributo de renovabilidade de uma determinada geração de energia elétrica renovável previamente registrada. Um I-REC é criado para cada megawatt-hora de

“

A produção de biometano ganhou tração no mercado brasileiro a partir do momento em que usinas de açúcar e etanol passaram a tratar a vinhaça produzida em biodigestores para a produção de biogás e biometano, evitando a emissão de metano diretamente para a atmosfera e comercializando o biometano ou usando-o como biocombustível

”

energia renovável que é produzido num determinado país ou mercado de energia.

Dessa maneira, o I-REC é uma alegação de posse de atributo de renovabilidade da energia. Como a produção e entrega de energia no grid conta com fontes renováveis e não renováveis e a energia física não pode ser rastreada, o I-REC é a forma internacionalmente adotada para que os consumidores possam fazer alegações críveis a respeito do consumo de energia renovável, sem risco de dupla contagem ou duplo beneficiário.

I-RECs podem ser uma ferramenta flexível para que empresas possam alegar emissões baixas ou até zero para seu Escopo 2 – Emissões decorrentes do consumo de energia elétrica.

A indústria de açúcar e etanol no Brasil também tem se destacado na obtenção de certificação de energia renovável. Um exemplo é a geração de I-RECs para a origem renovável da energia elétrica gerada a partir do bagaço de cana. Várias usinas no Brasil já possuem plantas registradas e emitem I-RECs para vários consumidores.

Para certificar a usina no I-REC, caso a usina possua geração de energia elétrica para a rede, basta contatar o Emissor Local de I-RECs no Brasil e solicitar o registro. O processo é razoavelmente simples e a emissão pode ocorrer logo após essa fase. A venda do ativo pode ser feita diretamente pela usina ou por meio de intermediários, como comercializadores de energia que também transacionam os Certificados I-REC.

CERTIFICAÇÃO GAS-REC

A Certificação GAS-REC rastreia o biogás ou biometano proveniente de usinas de produção de biogás pela cadeia de fornecimento, de forma a provar que o consumidor de gás se apropria da parte renovável do gás consumido e seus atributos ambientais. É o chamado gás natural renovável, proveniente de fontes renováveis.

A Certificação GAS-REC rastreia o atributo ambiental do biogás ou biometano gerado e distribuído no Brasil, chegando até o ponto de consumo. O rastreamento é feito por um sistema de *book and claim*, ou seja, de entradas e saídas, sem necessariamente seguir o fluxo físico, já que em um gasoduto, por exemplo, o gás natural fóssil e o gás natural renovável se misturam.

Os certificados GAS-REC emitidos podem ser comercializados separadamente do gás físico. Os proprietários

iniciais do certificado GAS-REC, que são as usinas de produção de biogás ou biometano, podem comercializar a *commodity* física do gás (molécula) e ao mesmo tempo procurar compradores para o atributo de renovabilidade do biogás gerado, conseguindo uma receita adicional em função da característica de sustentabilidade do biogás injetado ou transportado.

A compra de GAS-RECs não representa uma redução das emissões de Escopo 1 (combustão estacionária ou móvel) e sim uma evidência factual de que biogás com baixa emissão foi adquirido pela organização.

A produção de biometano ganhou tração no mercado brasileiro a partir do momento em que usinas de açúcar e etanol passaram a tratar a vinhaça produzida em biodigestores para a produção de biogás e biometano, evitando a emissão de metano diretamente para a atmosfera e comercializando o biometano ou usando-o como biocombustível internamente.

Para certificar a usina no GAS-REC, caso a usina produza biogás ou biometano, basta contatar o Emissor Local de GAS-RECs no Brasil e solicitar o registro. O processo é razoavelmente simples e a emissão pode ocorrer logo após essa fase. A venda do ativo pode ser feita diretamente pela usina ou por meio de intermediários, como comercializadores de gás ou *brokers* de ativos ambientais.

CBIO – CRÉDITOS DE DESCARBONIZAÇÃO (PROGRAMA RENOVABIO)

O CBIO é um crédito de descarbonização criado a partir da instituição do Programa RenovaBio no Brasil. RenovaBio é a Política Nacional de Biocombustíveis, instituída pela Lei nº 13.576/2017 com o objetivo de fornecer uma importante contribuição para o cumprimento dos compromissos determinados pelo Brasil no âmbito do Acordo de Paris; promover a adequada expansão dos biocombustíveis na matriz energética, com ênfase na regularidade do abastecimento de combustíveis; e assegurar previsibilidade para o mercado de combustíveis, induzindo ganhos de eficiência energética e de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa na produção, comercialização e uso de biocombustíveis.

O principal instrumento do RenovaBio é o estabelecimento de metas nacionais anuais de descarbonização para o setor de combustíveis, de forma a incentivar o aumento da produção e da participação de biocombus-

tíveis na matriz energética de transportes do país. Por meio da certificação da produção de biocombustíveis são atribuídas notas diferentes para cada produtor e importador de biocombustível, em valor inversamente proporcional à intensidade de carbono do biocombustível produzido. A nota refletirá exatamente a contribuição individual de cada agente produtor para a mitigação de uma quantidade específica de gases de efeito estufa em relação ao seu substituto fóssil (em termos de toneladas de CO² equivalente).

As distribuidoras de combustíveis devem comprovar o cumprimento de metas individuais compulsórias por meio da compra de Créditos de Descarbonização (CBIO), ativo financeiro negociável em bolsa, derivado da certificação do processo produtivo de biocombustíveis com base nos respectivos níveis de eficiência alcançados em relação às suas emissões.

O ativo ambiental é gerado, portanto, nas unidades de produção de biocombustível e aposentado nas distribuidoras, não chegando ao consumidor final. Alguns argumentam que o CBIO seria um tipo de crédito de carbono, porém ele não atende a todas as condições necessárias para poder se caracterizar como crédito de carbono, como o critério de adicionalidade ou o fato de que, por exemplo, quanto maior for a produção de etanol anidro (gerando maior quantidade de CBIOs), maior será o consumo de gasolina, já que o etanol anidro entra com uma porcentagem fixa na gasolina vendida no Brasil. Nesse aspecto, apesar de ser não proibido, o uso de CBIO por empresas consumidoras de combustíveis para abaterem emissões ou compensar emissões não

“

Importante ressaltar que a geração de ativos ambientais requer das empresas exportadoras agregação de competências adicionais, seja por meio de capacitação de seus colaboradores, ou da contratação de especialistas na área

”

parece promissor, uma vez que ele não possui requisitos reconhecidos internacionalmente para ser considerado um crédito de carbono.

No caso de usinas de produção de biogás, por exemplo, a parcela que é tratada para chegar ao padrão nacional de biometano (ANP) pode ser alvo da obtenção de CBIO, representando uma receita extra ao produtor de biocombustível. A unidade de transação de CBIO, independentemente do tipo de combustível, é padronizada em termos de toneladas de dióxido de carbono equivalente evitadas ou reduzidas.

Todo o processo de Certificação do Renovabio é regulado pela ANP e para se obter e manter a certificação é necessário contatar uma “firma inspetora” acreditada junto à ANP (no Brasil existem cerca de dez organismos de certificação credenciados) e, após conseguido o registro, os títulos de descarbonização (CBIOS) são comercializados por meio da Bolsa de Valores – B3 para as distribuidoras de combustível.

RESUMO

Embora potencialmente presentes em várias instalações da indústria de açúcar e álcool no Brasil, existem algumas questões metodológicas que podem inibir ou impedir a geração e comercialização simultânea de todos os ativos ambientais referidos neste artigo. Porém, essa é uma discussão mais técnica para a qual recomendamos aos leitores a consulta a algumas das referências listadas ao final do artigo. Importante ressaltar que a geração de ativos ambientais requer das empresas exportadoras agregação de competências adicionais, seja por meio de capacitação de seus colaboradores, ou da contratação de especialistas na área.

“

Para empresas do setor focadas na exportação, a evidência de que, além do produto em si, vários outros ativos ambientais são gerados na produção, credencia o aspecto ambiental e valoriza o produto exportado

”

A valorização da sustentabilidade na indústria de açúcar e etanol do Brasil vai além das questões ambientais aqui debatidas. Para empresas do setor focadas na exportação, a evidência de que, além do produto em si, vários outros ativos ambientais são gerados na produção, credencia o aspecto ambiental e valoriza o produto exportado. Essa indústria desempenha um papel fundamental na promoção do desenvolvimento socioeconômico. A produção de cana-de-açúcar envolve uma cadeia produtiva extensa, gerando empregos e renda em áreas rurais. Além disso, a produção e o consumo de biocombustíveis renováveis impulsionam a segurança energética do país, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis importados.

Em conclusão, a indústria de açúcar e etanol no Brasil é um exemplo de sustentabilidade e eficiência ambiental. A adoção de práticas sustentáveis, como a utilização integral da cana-de-açúcar, a busca pela eficiência energética, a redução de emissões de gases de efeito estufa e a participação em programas e mecanismos de certificação, contribui para a redução das emissões e para a promoção de uma matriz energética mais limpa e renovável por meio da criação e comercialização de vários ativos ambientais.

REFERÊNCIAS

<http://www.ghgprotocol.org>

<http://greengastrading.co.uk/biomethane-certification-scheme/>

<http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/renovabio>

<http://www.cdp.net>

<https://institutototum.com.br/index.php/servicos/273-i-rec>

<https://institutototum.com.br/index.php/servicos/412-certificacao-gas-rec>

<https://resource-solutions.org/wp-content/uploads/2015/08/RECsOffsetsQA.pdf>

https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-03/documents/gpp_guide_recs_offsets.pdf

https://www.institutototum.com.br/images/totum/arquivos/whitepaper_entendendo_ativos_ambientais.pdf

<https://www.irecstandard.org/>