CRÉDITOS DE DESCARBONIZAÇÃO E A EFICIÊNCIA AMBIENTAL NA PRODUÇÃO DE CANA

LUCIANO RODRIGUES[1], LUCAS RODRIGUES[2], JOSÉ GUILHERME BELON[3]

Em maio último, foi celebrado um acordo para dividir, entre produtores rurais e indústria, a receita líquida gerada pela venda de CBios. Essa iniciativa oferece incentivos financeiros para os fornecedores de cana adotarem a certificação da produção com dados primários (auditados com levantamentos a campo), o que pode impulsionar os ganhos para ambas as partes e promover práticas mais sustentáveis na produção de biocombustíveis.

EM UM comunicado recente, representantes dos fornecedores de cana-de-açúcar e das indústrias produtoras de etanol noticiaram a celebração de um acordo para a divisão da receita líquida gerada pela venda de créditos de descarbonização (CBios) no âmbito da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio).

Publicada em 14 de maio último, a nota apresentou as seguintes diretrizes:

- O fornecedor de cana-de-açúcar elegível e vinculado à certificação da unidade produtora com dados padrão (que considera um "sistema de produção típico", exigindo apenas a verificação da área e da produção) receberá, no mínimo, 60% da receita líquida com a venda de CBios gerados a partir do etanol fabricado com a matéria-prima por ele entregue.

- O produtor rural auditado com dados primários (específicos de cada sistema e verificados) receberá um pagamento adicional equivalente a, pelo menos, 85% da receita extra obtida pelo uso dessa modalidade de certificação.

A dinâmica trazida por esses termos do acordo pode ser observada no fluxograma. Sem entrar no mérito da proposta e dos percentuais anunciados – que foram fruto de uma intensa negociação –, é fácil notar que a lógica apresentada deve criar um estímulo adicional ao produtor para a certificação com dados primários.

A CERTIFICAÇÃO

Diante dessa provável mudança, é importante entender como o fornecedor de cana-de-açúcar e toda a cadeia sucroenergética podem ampliar seus ganhos e sua contribuição à descarbonização a partir de um esforço adicional na certificação exigida pelo RenovaBio.

Em primeiro lugar, cabe esclarecer que o processo de certificação é necessário para habilitar a usina no RenovaBio e, como consequência, permitir que ela emita CBios. Cada um desses títulos representa 1 tonelada de carbono que deixou de ser lançada na atmosfera pelo uso do biocombustível em substituição ao seu concorrente fóssil.

A receita gerada pela comercialização de CBios estabelece um incentivo para a busca por maior eficiência energético-ambiental na produção, pois os produtores de biocombustíveis mais eficientes podem emitir um número maior de CBios e, portanto, ampliar a receita auferida com a venda destes.

Para se certificar, as usinas precisam detalhar os rendimentos da produção

EXEMPLIFICAÇÃO DO ACORDO ANUNCIADO PARA A DIVISÃO DA RECEITA DE CBIOS ENTRE FORNECEDORES DE CANA-DE-AÇÚCAR E UNIDADES INDUSTRIAIS

Enquanto o fornecedor de cana vinculado à certificação com dados padrão receberá pelo menos 60% da receita com a venda de CBios, o produtor com dados primários receberá um adicional de pelo menos 85% da receita extra obtida.



Fonte: elaboração pelos autores

e a quantidade de insumos como fertilizantes, corretivos, diesel etc. empregada no cultivo de cana-de-açúcar e nas operações industriais. Os dados incluídos na certificação devem ser comprovados mediante notas fiscais, documentação interna e sistema de gestão apropriado, com auditoria de empresa credenciada junto à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Na etapa agrícola, as usinas têm de reportar essas informações para a área administrada por elas e para as áreas dos produtores rurais que venderam cana-de-açúcar à agroindústria. Os fornecedores que não conseguem mensurar e comprovar os indicadores exigidos na certificação podem adotar dados referentes ao perfil de produção padrão (dados padrão) para preencher a ferramenta de mensuração de emissões de gases do efeito estufa (GEE) disponibilizada pela ANP com valores genéricos e predefinidos.

Esses dados foram estabelecidos pela Resolução nº 758/18 da ANP e retratam um sistema de produção menos eficiente do que aquele verificado na prática – por essa razão, são denominados "dados penalizados". Em outras palavras, por não mensurarem ou não conseguirem comprovar os indicadores exigidos na certificação, os produtores precisam adotar valores de rendimento e uso de insumos muito piores do que aqueles tipicamente observados no campo, prejudicando, sobremaneira, a intensidade de carbono do biocombustível e a receita gerada com a venda de CBios.

A Tabela 1 detalha os indicadores aplicados pela ANP ao perfil de produção padrão. Para ilustrar a penalidade imposta ao produtor que utiliza esses valores predefinidos, o primeiro indicador da tabela assume que 100% da lavoura utiliza a queima como método de despalha para a colheita de cana-de-açúcar, enquanto, na verdade, a prática já deixou de ser realidade há mais de uma década na maior parte das áreas de cultivo.

MAIS ESPAÇO PARA A DESCARBONIZAÇÃO

Atualmente, estima-se que mais de 90% dos fornecedores de cana-de-açúcar estão certificados com o perfil de produção padrão (ou penalizado). Esse cenário impacta cerca de um terço da cana-de-açúcar incluída no RenovaBio, registrando um potencial de descarbonização de etanol muito aquém daquele efetivamente promovido pelo biocombustível no mercado nacional.

Com efeito, em um produtor eficiente certificado com dados primários, as

SHUTTERSTOCK



emissões de GEE na lavoura podem chegar a apenas 30 quilos de gás carbônico equivalente (kg CO_2 eq.) por tonelada de cana-de-açúcar, e as emissões evitadas pelo etanol fabricado podem atingir quase 70 g CO_2 eq. por megajoule (MJ). Esse mesmo produtor certificado com dados padrão vai registrar um indicador próximo a 65 kg CO_2 eq. por tonelada de cana-de-açúcar (piora superior a 100%), e as emissões evitadas pelo etanol atingirão cerca de 50 g CO_2 eq./MJ (piora próxima de 30%)*.

Estima-se que, atualmente, 90% dos fornecedores de cana-de-açúcar estão certificados com dados padrão, o que acarreta o registro de um potencial de descarbonização de etanol muito menor do que esse biocombustível promove de fato no mercado nacional.

TABELA 1 – INDICADORES ADOTADOS PARA A ÁREA AGRÍCOLA QUE OPTA PELO EMPREGO DO PERFIL DE PRODUÇÃO PADRÃO NA CERTIFICAÇÃO DO RENOVABIO

Embora a queima como método para colheita de cana-de-açúcar já tenha deixado de ser usada há mais de uma década na maioria das áreas de plantio, a primeira linha do perfil de produção padrão assume que 100% da lavoura usa essa prática.

PARÂMETRO/INDICADOR	Valor penalizado
Área queimada	100%
Calcário calcítico ou dolomítico	12,00 quilos por tonelada de cana
Gesso agrícola	5,00 quilos por tonelada de cana
Fertilizantes sintéticos nitrogenados	2,00 quilos de N por tonelada de cana
Fertilizantes sintéticos fosfatados	1,00 quilo de P_2O_5 por tonelada de cana
Fertilizantes sintéticos potássicos	2,00 quilos de K_2O por tonelada de cana
Fertilizantes orgânicos nitrogenados (vinhaça)	1.000,0 litros por tonelada de cana
Concentração de nitrogênio na vinhaça	0,38 grama de N por litro
Fertilizantes orgânicos nitrogenados (torta de filtro)	42,8 quilos por tonelada de cana
Concentração de nitrogênio na torta de filtro	2,80 gramas de N por quilo
Fertilizantes orgânicos nitrogenados (cinzas)	10,1 quilos por tonelada de cana
Combustíveis (diesel B10)	6,0 litros por tonelada de cana

Fonte: ANP

GANHO ADICIONAL PARA PRODUTORES E USINAS

Para se ter uma visão mais objetiva desse ganho, são apresentados, na Tabela 2, os resultados de uma simulação que converte esses parâmetros em receita monetária adicional para usinas e fornecedores. Para estruturar os cenários apresentados, foram consideradas as seguintes premissas: (i) fornecedor com produção de 100 mil toneladas de cana-de-açúcar por safra; (ii) unidade industrial com 40% da cana-de-açúcar direcionada à fabricação de etanol combustível (valor médio observado no País); e (iii) preço líquido dos CBios de R$ 100 por título.

Nessa condição, a receita obtida pelo fornecedor certificado junto à unidade industrial com dado padrão totaliza R$ 217 mil por ano, ou R$ 5,40 por tonelada de cana-de-açúcar utilizada na fabricação de etanol combustível (cerca de R$ 2,20 por tonelada de cana total entregue, considerando que apenas 40% da matéria-prima nesse exemplo permite a geração de CBios).

Esses valores variam de empresa para empresa, a depender, especialmente, da participação do etanol combustível no portfólio de produção da usina. De todo modo, em linhas gerais, essa é a condição observada na maior parte das unidades produtoras, que têm direcionado entre 50% e 60% da receita líquida dos CBios ao pagamento do produtor rural certificado.

Quando a certificação migra para o uso de dados primários, os resultados da Tabela 2 mostram que há um aumento considerável na receita da cadeia e na geração de CBios. Essa variação é ainda maior no caso do produtor rural, pois o acordo estabelece um repasse de 85% da receita líquida adicional ao fornecedor.

Além disso, para um fornecedor que apresente eficiência 10% superior àquela prevista com os indicadores utilizados no perfil padrão (*vide* Tabela 1), o ganho adicional de receita atinge 14,2% no exemplo apresentado. No caso do produtor rural com indicadores de produção melhores e com ganho de 40% na eficiência energético-ambiental, o aumento de receita associado à migração do perfil padrão para o primário chega a 56,7% na simulação apresentada (receita próxima a R$ 8,50 por tonelada de cana direcionada à produção de etanol, ou R$ 3,40 por tonelada total entregue).

É importante destacar que, para todos os cenários detalhados na Tabela 2, a receita da usina também aumenta, ainda que em menor proporção, conforme se amplia a eficiência do produtor. Essa condição pode estabelecer incentivos às unidades industriais, principais condutoras do processo de certificação, para que estimulem seus fornecedores à mencionada migração.

Para o setor como um todo, o ganho potencial associado à hipótese de migração total da cana-de-açúcar certificada para o uso de dados primários poderia atingir cerca de R$ 350 milhões de receita adicional, a ser partilhada entre usinas e produtores rurais, com a ampliação da oferta de CBios em mais de 3,5 milhões de unidades. Esse valor remete a um serviço de descarbonização que já está sendo oferecido pelo setor,

mas que não está valorizado pela falta de mensuração adequada.

Além dos impactos associados ao RenovaBio, a necessidade de apuração e monitoramento dos indicadores exigidos na certificação pode ser indutora do aperfeiçoamento do sistema de controle e gestão da atividade agrícola, com ganhos e benefícios para o produtor que ultrapassam a receita com CBios.

Para a cadeia como um todo, a redução na intensidade de carbono (IC) do etanol também é fundamental para posicionar o biocombustível em outros programas brasileiros e políticas públicas fora do País. Na era da economia de baixo carbono, a IC reduzida é fundamental para ampliar a competitividade das fontes energéticas nas mais variadas áreas.

Esse é o caso do uso de etanol para a produção de combustíveis sustentáveis de aviação (SAFs, na sigla em inglês), cuja regulamentação atribui limitações vinculadas à IC do biocombustível produzido. Essa condição também aplica-se à nova política para a indústria automotiva no Brasil, que prevê metas de redução de emissões por quilômetro rodado pelos veículos. Nesse caso, a menor IC do etanol facilita o atendimento das metas da indústria automotiva e amplia o seu interesse pelo biocombustível.



SHUTTERSTOCK

De fato, a IC média do etanol de cana-de-açúcar certificado no País é, atualmente, próxima de 27 g CO_2 eq./MJ. Se toda a matéria-prima fosse incluída na certificação com dados reais, estima-se que esse indicador atingiria apenas 21 g CO_2 eq./MJ.

É importante esclarecer, ainda, que a obtenção dos dados primários envolve custos que não necessariamente serão pagos pela receita adicional gerada com a venda de CBios. O exercício aqui apresentado assume, por hipótese, que o acordo anunciado possa induzir essa mudança de maneira efetiva. Ademais, a proposta ainda será levada à apreciação do Congresso Nacional no âmbito do Projeto de Lei (PL) nº 3.149/20, passando a ter efetividade apenas após a sua conversão em Lei. ■

"...a IC média do etanol de cana-de-açúcar certificado no País é, atualmente, próxima de 27 g CO_2 eq./MJ. Se toda a matéria-prima fosse incluída na certificação com dados reais, estima-se que esse indicador atingiria apenas 21 g CO_2 eq./MJ."

TABELA 2 – SIMULAÇÃO DE GANHO ASSOCIADO À MIGRAÇÃO DO PERFIL PADRÃO DE CERTIFICAÇÃO PARA O USO DE DADOS PRIMÁRIOS NO EXEMPLO APRESENTADO

A receita obtida pelo fornecedor certificado junto à unidade industrial com dados padrão é de R$ 217 mil por ano. Já o fornecedor com dados primários pode chegar a receber R$ 341 mil por ano.

GANHO DE EFICIÊNCIA	CBios gerados (unidades)			Receita do produtor (R$ milhares)		
	Dado padrão	Dado primário	Ganho	Dado padrão	Dado primário	Variação
Cenário 1 (+10%)	3.624	3.986	10%	217	248	14,2%
Cenário 2 (+20%)	3.624	4.349	20%	217	279	28,3%
Cenário 3 (+30%)	3.624	4.711	30%	217	310	42,5%
Cenário 4 (+40%)	3.624	5.073	40%	217	341	56,7%

Nota: exemplo simulado a partir das diretrizes do acordo anunciado, considerando um sistema de produção hipotético com as seguintes premissas: (i) fornecedor com produção de 100 mil toneladas de cana-de-açúcar por safra; (ii) unidade industrial com 40% da cana-de-açúcar direcionada à fabricação de etanol combustível (valor médio observado no País); e (iii) preço líquido dos CBios de R$ 100 por título
Fonte: elaboração pelos autores

*Os valores foram calculados a partir dos parâmetros penalizados disponíveis da Resolução nº 758/18 da ANP e de informações do *benchmarking* de indicadores ambientais da Unica, que reúne uma amostra de áreas de cultivo certificadas com dados primários para 91 unidades produtoras certificadas

1 Diretor de Inteligência Setorial da União da Indústria de Cana-de-Açúcar e Bioenergia (Unica), coordenador acadêmico do MBA em Agronegócios da Fundação Getulio Vargas (FGV) e do núcleo de Bioenergia do Observatório de Conhecimento e Inovação em Bioeconomia (OCBio/FGV)

2 Especialista em Inteligência de Mercado da Unica

3 Especialista em Economia da Unica