DISTORÇÕES NA MENSURAÇÃO DE EMISSÕES DE GEE DO AGRO

CAMILA GENARO ESTEVAM, EDUARDO DE MORAIS PAVÃO, EDUARDO DELGADO ASSAD*

Um dos elementos iniciais na implementação de metas de descarbonização é o inventário de emissões de carbono. No setor agropecuário, as principais calculadoras utilizadas focam, com frequência, no componente de emissões, negligenciando as remoções de carbono, relacionadas a práticas de manejo. Soma-se a isso a escolha usual por uma fonte de fatores de emissão generalista, não refletindo realidades específicas. Depois de comparar um cálculo com base nas Comunicações Nacionais à UNFCCC e outro com base no IPCC, este artigo recomenda como fundamentais as métricas e fontes locais para a contabilização de emissões e remoções.

NOS ÚLTIMOS anos, tem sido observado um crescente comprometimento por parte das corporações em estabelecer metas sustentáveis, abarcando dimensões sociais, de governança e ambientais. Entre estas, a questão ambiental destaca-se pela diversidade de abordagens possíveis, notadamente no que tange à redução das emissões de gases do efeito estufa (GEE). A implementação de metas de descarbonização, seja por meio de iniciativas como a Science Based Targets initiative (SBTi) ou por meio de objetivos internos, demanda, inicialmente, a realização de inventários de emissões de carbono, que servem como um diagnóstico preliminar dos impactos operacionais.

A etapa de delimitação dos inventários começa com a definição dos limites organizacionais a serem considerados. Pode-se optar por analisar exclusivamente as emissões diretas (escopo 1), que são aquelas originadas de atividades diretamente controladas pela organização, e indiretas (escopo 2), relativas à compra de energia elétrica e térmica. Alternativamente, pode-se expandir a análise para o escopo 3, que abrange todas as emissões indiretas associadas à cadeia produtiva, incluindo o transporte de colaboradores, viagens de negócios e o transporte de matéria-prima ou de produtos acabados.

É importante destacar que, quando atividades agropecuárias estão incluídas na cadeia produtiva, suas emissões devem ser quantificadas criteriosamente. Para tanto, existem múltiplos métodos: algumas empresas recorrem a calculadoras independentes para mensurar as emissões ao longo de operações globais, visando padronizar os resultados para facilitar comparações. Outras desenvolvem internamente seus questionários para coletar dados sobre as fontes de emissão. Por fim, algumas adotam uma abordagem híbrida, combinando dados de múltiplas fontes para criar um modelo próprio de contabilização.

Posteriormente, os questionários são distribuídos ao longo da cadeia produtiva, com o objetivo de obter dados detalhados sobre os processos dos diferentes agentes da cadeia produtiva. Ao consolidar as informações coletadas, a empresa obtém uma visão dos seus processos operacionais sob a perspectiva dos impactos sobre as emissões, o que permite a identificação de etapas e processos de alta intensidade de emissão e o estabelecimento de metas de redução de emissões e planos de descarbonização, visando alcançar a neutralidade de carbono, conhecida como "*net-zero*".

FOCO EM EMISSÕES NEGLIGENCIA DADOS RELEVANTES DE REMOÇÕES

No entanto, quando se trata do setor agropecuário, um aspecto frequentemente negligenciado é que as principais ferramentas e calculadoras disponíveis no mercado focam exclusivamente no componente de emissões, sem considerar as remoções de carbono que podem ocorrer devido a práticas de manejo. É crucial reconhecer que os setores produtivos agropecuário e florestal operam como um sistema de fluxo bidirecional de carbono, envolvendo tanto a emissão, quanto a remoção de carbono. Desta forma, tais setores são únicos, já que podem fazer parte da solução no combate às mudanças climáticas.

Frequentemente, esses sistemas são criticados por seus impactos ambientais, particularmente em relação às emissões de GEE, apesar da adoção generalizada de práticas sustentáveis. A exclusão ou não consideração das remoções na avaliação das emissões gera uma distorção significativa no cálculo do balanço de carbono desses sistemas, causando uma

percepção equivocada dos impactos ambientais da agropecuária, especialmente em regiões tropicais. A dificuldade em medir adequadamente as emissões e as remoções em sistemas agropecuários é um fator que explica apenas parcialmente essa complexa questão.

"A exclusão ou não consideração das remoções na avaliação das emissões gera uma distorção significativa no cálculo do balanço de carbono desses sistemas, causando uma percepção equivocada dos impactos ambientais da agropecuária, especialmente em regiões tropicais."

DISTORÇÕES GENERALISTAS E NECESSIDADE DE TROPICALIZAÇÃO

Uma parte da distorção dos cálculos ocorre devido à fonte das informações utilizadas. A contabilização das emissões de GEE segue uma abordagem científica baseada no Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC, na sigla em inglês), que fornece uma série de diretrizes, orientações e métodos padronizados para a elaboração de inventários de GEE. Deve-se considerar os seguintes pilares: fatores de emissão (valores que quantificam a quantidade de GEE liberada por uma unidade específica de atividade ou produção), métricas de conversão (usadas para comparar diferentes gases em termos de equivalência com o CO_2 – uma "moeda única") e metodologias de cálculo e monitoramento.

É justamente na base da estrutura de contabilização que encontramos os pontos frágeis das metodologias de cálculo, principalmente no que se diz respeito ao contexto de países tropicais. Para exemplificar alguns deles, podemos citar os fatores de emissão genéricos (*default*) provenientes das diretrizes do IPCC, que são classificados como o primeiro nível de informação, mais generalista, chamados de "Tier 1". Esses valores, apesar de importantes, não refletem realidades específicas, sendo adotados, muitas vezes, em calculadoras internacionais que visam mensurar (e comparar) diferentes cadeias produtivas ao redor do mundo.

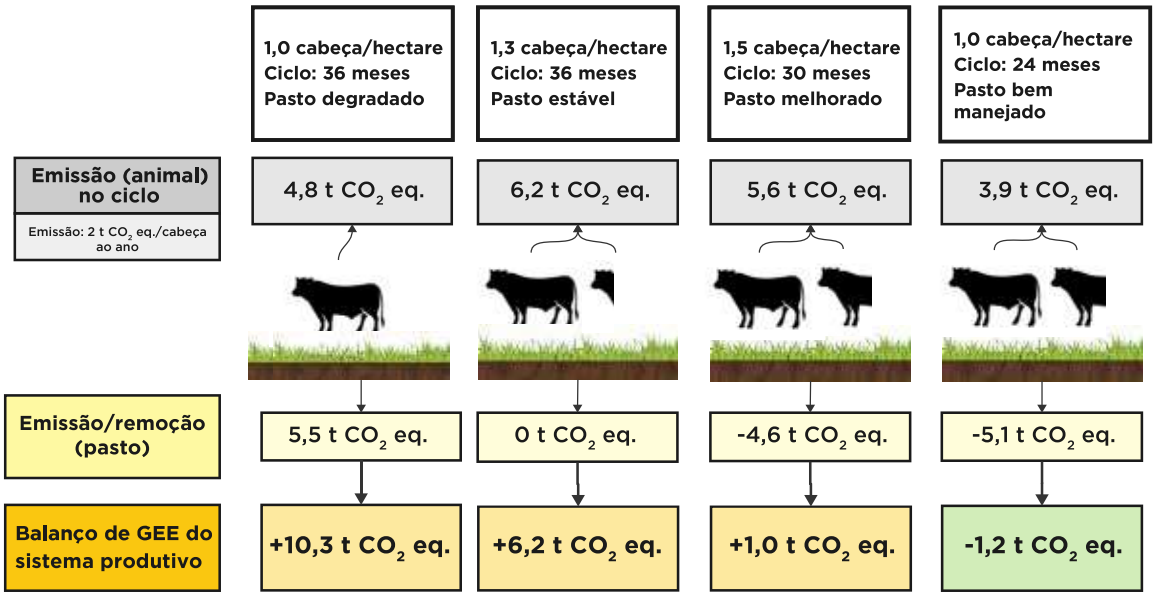
No caso das emissões de soja, um estudo desenvolvido pela Bayer por meio do seu programa ProCarbono apontou que, ao utilizar valores *default* do IPCC, obtém-se resultados de emissão três vezes maiores em relação aos obtidos quando se consideram as práticas realizadas no Brasil, como adoção do plantio direto e fixação biológica de nitrogênio. Trata-se de um exemplo claro da necessidade de tropicalização dos fatores de emissão no Brasil.

COMPARAÇÃO ENTRE FONTES DAS INFORMAÇÕES EXPLICA DIFERENÇA DE RESULTADOS

No Fluxograma 1, é possível observar em detalhe a contabilização de emissões e remoções em sistemas produtivos de pecuária de corte extensiva. Representando quatro diferentes contextos produtivos, cada um com sua própria taxa de lotação, tempo do ciclo produtivo e qualidade de pastagem, o esquema fornece uma visão

FLUXOGRAMA 1 – MENSURAÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE EM DIFERENTES CENÁRIOS DE SISTEMAS AGROPECUÁRIOS COM BASE NA QUARTA COMUNICAÇÃO NACIONAL À UNFCCC

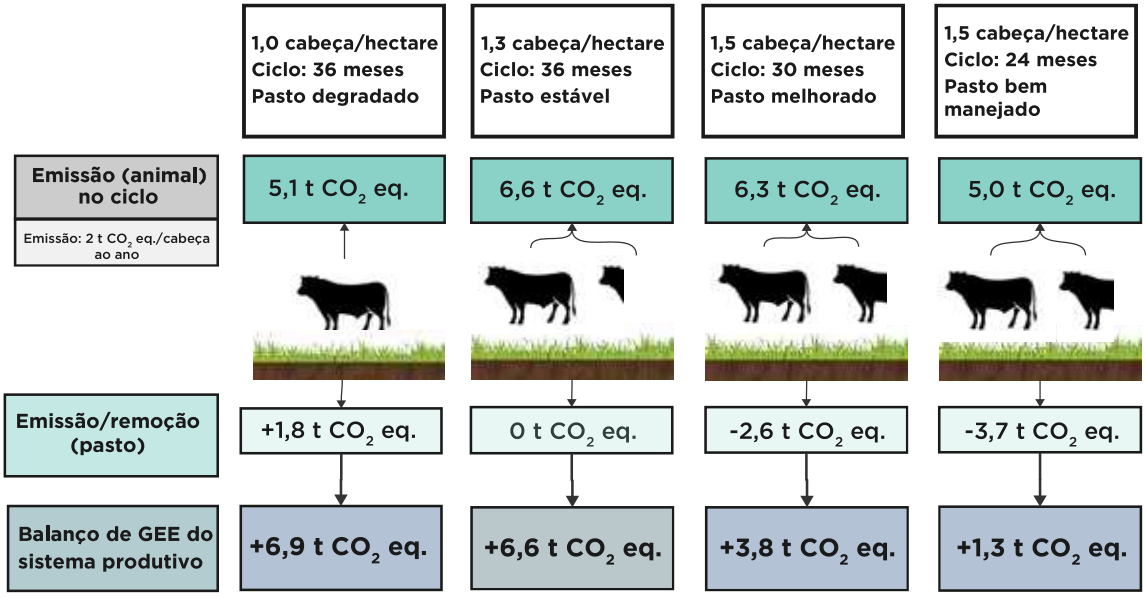
Em sistemas de baixa degradação ou estáveis, os valores médios de emissão não são muito diferentes dos do fluxograma seguinte. Contudo, no cenário de implementação de práticas sustentáveis, o sistema desponta aqui como um sumidouro de carbono da atmosfera.



Fonte: 4CN

FLUXOGRAMA 2 – MENSURAÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE EM DIFERENTES CENÁRIOS DE SISTEMAS AGROPECUÁRIOS COM BASE NO IPCC

Já ao se observar o cenário de alta intensificação utilizando os fatores de emissão do Tier 1 do IPCC, o sistema é considerado emissor de carbono. Demonstra-se, assim, um comportamento oposto ao que se vê no fluxograma baseado nos fatores de emissão nacionais.



Fonte: IPCC

clara de como os fatores de emissão influenciam o balanço de carbono. Inicialmente, calculam-se as emissões dos animais com base em dados da Comunicações Nacionais do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (UNFCCC). Posteriormente, avalia-se a condição das pastagens, que pode ser uma fonte de emissões (no caso de pastagens degradadas) ou de remoções (no caso de pastagens bem manejadas). Esse balanço permite quantificar o impacto das emissões de GEE do sistema.

Já o Fluxograma 2 considera os mesmos contextos produtivos, porém os cálculos são executados considerando os fatores de emissão do IPCC, no Tier 1.

A principal constatação dessa comparação é a presença de distorções significativas nos resultados do balanço de emissões dos sistemas intensificados e bem manejados. Nota-se que, em sistemas de baixa degradação ou estáveis, os valores médios de emissão tendem a ser próximos. Contudo, é justamente no contexto da implementação de práticas sustentáveis que as maiores distorções são evidenciadas. Uma análise comparativa mostra que, no cenário de alta intensificação, usando fatores de emissão nacionais, o sistema é visto como sumidouro de carbono atmosférico. Por outro lado, ao utilizar os valores do Tier 1/IPCC, o sistema é considerado emissor de carbono.

Logo, a contabilização de emissões do setor considerando somente as emissões brutas, ou seja, somente o componente de emissões e não o balanço dos sistemas, penaliza operações produtivas que promovem a remoção de carbono em algum componente do sistema produtivo ou que possuam intensidade de emissões de carbono reduzida. Essas particularidades da produção agropecuária tropical são frequentemente desconsideradas nas medições, nas avaliações e nas comparações internacionais. Tal fato explica-se pela gênese e pelo desenvolvimento da Ciência Climática, processo ocorrido predominantemente nos países europeus e nos Estados Unidos. Com isso, é fundamental que métricas e fatores de emissão locais sejam preconizados na contabilização das emissões e das remoções, especialmente quando se trata de ambientes e sistemas produtivos heterogêneos do setor agropecuário, que possui profundas variações, sejam regionais, biológicas, climáticas ou culturais. ■

Operações produtivas que promovem a remoção de carbono em alguma de suas fases produtivas ou que possuem intensidade de emissões reduzida estão sendo penalizadas por cálculos de emissão que não consideram o balanço do sistema, mas apenas as emissões brutas.

*Pesquisadores do Observatório de Conhecimento e Inovação em Bioeconomia da Fundação Getulio Vargas (OCBio/FGV)