

# Descarbonização da Pecuária

Por Cléber de Oliveira Soares e Roberto Giolo de Almeida

Nas últimas duas décadas, a relação do carbono com as atividades humanas tem tomado as discussões sobre o futuro do nosso Planeta.

Há um consenso, no meio científico, de que as emissões de gases de efeito estufa (GEEs), como são chamados os gases com potencial de causar o aquecimento global, estão diretamente relacionadas com as mudanças climáticas que vêm assolando o planeta.

Dentre os principais GEEs, em termos quantitativos, tem-se o gás carbônico ou dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), que contribuem com aproximadamente 80, 10 e 5% das emissões mundiais. Para fins de comparação e de cálculos utilizados nas estimativas de aquecimento global, esses três gases recebem um valor referente ao seu potencial de aquecimento para um horizonte de 100 anos, sendo que o CO<sub>2</sub> equivale a 1, o CH<sub>4</sub> a 21-25 e o N<sub>2</sub>O a 296-310. Com esses valores, os três gases são tratados como uma coisa só, chamada de gás carbônico equivalente (CO<sub>2</sub> eq.) no meio científico, ou, genericamente, como carbono mesmo.

- Do ponto de vista da geopolítica, o consenso científico não é considerado pelos países com as maiores emissões de GEEs, como China, EUA, Índia e Rússia que, juntos, contribuem com mais de 50% das emissões mundiais. Entretanto, a produção de alimentos e de bens de consumo e, conseqüentemente, a economia mundial, são diretamente relacionadas com a emissão de GEEs!

A questão com a qual nos deparamos é a seguinte: se tudo ou quase tudo que produzimos emite GEEs, então, precisamos ser mais eficientes na produção para emitir menos!

De maneira geral, a economia mundial e a tecnologia associada, com base no desmatamento, no uso de combustíveis fósseis nos processos industriais e nos transportes, e na prática inadequada da agricultura, têm causado um aumento na concentração de GEEs na atmosfera, contribuindo para o aquecimento global e as mudanças climáticas. É necessário, portanto, um esforço mundial para o desenvolvimento de novas tecnologias e uma economia com nova ótica sobre o consumo de bens e serviços e o uso dos recursos naturais (economia verde), que permitam produzir para atender às demandas da sociedade com menor impacto ambiental e emissão de GEEs.

No âmbito mundial, os setores de energia, agricultura, processos industriais e gestão de resíduos contribuem com cerca de 78%, 10%, 9% e 3% da emissão de GEEs, respectivamente, excluindo-se o setor de mudança de uso da terra. Os países desenvolvidos, mais industrializados, tendem a ter maior participação nas emissões dos setores correlatos e, quanto aos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, a maior participação fica por conta do setor da agricultura e de mudança de uso da terra.

Quanto ao Brasil, como um país em desenvolvimento, a participação da agricultura na emissão de GEEs é de 24%, sendo que pouco mais da metade desse valor corresponde às emissões de metano entérico do gado de corte. Porém, temos um enorme passivo ambiental relacionado ao desmatamento, que se enquadra no setor chamado mudança de uso da terra, e que contribui com 46% das emissões nacionais. Os setores de energia, de processos industriais e de gestão de resíduos perfazem os restantes 21%, 5% e 4% das emissões, respectivamente.

Com esse panorama, percebe-se que o principal problema brasileiro é referente ao setor de mudança de uso da terra, que tem no desmatamento o seu principal contribuinte. Se medidas efetivas não forem tomadas para o cumprimento da legislação vigente contra o desmatamento ilegal, o Brasil continuará a sofrer com embates ambientais que podem impactar seus produtos, principalmente os agropecuários, que são diretamente relacionados ao desmatamento pela comunidade internacional. Dessa forma, esse pujante setor produtivo brasileiro, que nos últimos anos vem proporcionando superávit na balança comercial, que necessita de estímulo e investimento, acaba por ser negativamente impactado.

Em 2009, durante a 15ª Conferência das Partes – COP15, ocorrida em Copenhague, Dinamarca, o Brasil assumiu internacionalmente compromissos voluntários de redução da emissão de GEEs entre 36,1% e 38,9% até 2020, e implantou o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, ou Plano ABC. Deve-se destacar que foi uma iniciativa expressiva em termos quantitativos, colocando o Brasil em posição de destaque no mundo quanto à temática de

mitigação da emissão de GEEs, considerando-se que os principais países emissores não contam e não têm interesse em programas semelhantes.

Esse Plano brasileiro é composto por seis programas, referentes às tecnologias de mitigação, como: Recuperação de Pastagens Degradadas; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs); Sistema Plantio Direto (SPD); Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN); Florestas Plantadas; e Tratamento de Dejetos Animais. Para estimular a adoção dessas tecnologias pelo setor produtivo, foram previstas linhas de crédito para disponibilizar cerca de 2 bilhões de reais por ano, no período de 2010 a 2020.

Dentre as tecnologias melhoradoras elencadas, para a ILPF havia o compromisso de um aumento de área de 4 milhões de hectares, com um potencial de mitigação de 18 a 22 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> eq. até 2020, tendo em vista que, em 2009, não havia mais que 2 milhões de hectares em uso com essa tecnologia no Brasil.

No mundo tropical, o Brasil é referência no desenvolvimento dessa tecnologia, que possibilitou um efeito poupa-terra, devido ao aumento na eficiência de uso dos fatores de produção associado à mitigação da emissão de GEEs, de modo que sua área de adoção superou os 11 milhões de hectares em 2016.

O desafio, porém, continua sendo superar a pecuária extensiva, com baixos índices de produtividade. Atualmente, contamos com cerca de 160 milhões de hectares com pastagens que apresentam uma taxa de lotação média de 1,35 cabeça por hectare. Temos tecnologia para elevar essa taxa média a 1,5 cabeça por hectare e aumentar o desfrute, o que nos permitiria reduzir em 11% a área com pastagens e destinar mais de 17 milhões de hectares a outras atividades agrícolas, ou mesmo para a ILPF, além de aumentar a produção de carne. Isso acaba gerando uma grande vantagem competitiva para o Brasil em relação aos outros países produtores de alimentos no mundo, pois ainda há área para uso da agricultura sem necessidade de abertura de novas terras para produção.

A pecuária extensiva, entretanto, é aquela que tem um grande impacto no aumento das emissões de GEEs, pois os animais são abatidos tardiamente, gerando maior emissão por unidade de produto (quilos de carne). Pelo limitado uso de insumos, a pastagem tende a entrar em processo de degradação em menor espaço de tempo, contribuindo para a perda do estoque de carbono do solo, que caracteriza maior emissão de GEEs e ainda diminui a qualidade do solo para manter a produtividade anterior, levando o sistema a entrar em um ciclo vicioso de degradação e maior emissão de GEEs.

De modo que as emissões de GEEs estão diretamente relacionadas à ineficiência do sistema pecuário. Assim, iniciativas que visam a mitigar ou reduzir as emissões de GEEs também contribuem para um sistema mais produtivo e rentável e, ainda, com menor impacto ambiental.

A ILPF, nesse contexto, destaca-se ainda mais, pois com a presença do componente florestal, além da diversificação produtiva conferida ao sistema, proporciona uma série de serviços ambientais, como um maior sequestro de carbono pelas árvores, tornando o sistema com um saldo positivo em carbono. Essa característica da tecnologia, aliada ao maior conforto térmico aos animais em pastejo, proporcionado pela sombra das árvores, desencadeou a iniciativa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) para o desenvolvimento de uma marca-conceito. A partir da implantação de um protocolo com parâmetros mensuráveis, é possível certificar o produto (carne) que tiver as emissões neutralizadas pelo próprio sistema de produção, e assim surgiu a Carne Carbono Neutro ou CCN.

A CCN foi a primeira iniciativa do gênero no mundo, baseada em métricas aceitas pelo Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ou Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, organização científico-política criada pela ONU com o objetivo de sintetizar e divulgar conhecimento avançado sobre as mudanças climáticas. A marca foi registrada no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) em 2015 e teve seu lançamento em evento científico no mesmo ano. A partir daí, a ideia tomou o mundo, com iniciativas semelhantes que surgiram na Europa, Austrália, Nova Zelândia, Argentina, Colômbia e mesmo no Brasil, além de outros países, como Paraguai e Uruguai, que também demonstraram interesse em desenvolver seus próprios programas para mitigação de emissões de GEEs na pecuária.

Em 2018, uma das maiores companhias de alimentos à base de proteína animal do mundo, a Marfrig Global Foods, estabeleceu uma aliança com a Embrapa, com a finalidade de

ampliar o uso da marca CCN no Brasil e no mundo, assim como a de outra marca-conceito, a Carne Baixo Carbono ou CBC. A nova marca diferencia-se da primeira por ser implantada em sistemas pecuários sem a presença do componente florestal e que incorporam carbono por meio das raízes da pastagem e mitigam ou reduzem as emissões de GEEs.

Em 2019, em uma iniciativa de empresários do agronegócio, foi criada a Associação Brasileira de Produtores de Carne Carbono Neutro ( Abccn), com a finalidade de aumentar a oferta dos produtos, CCN e CBC, para maior valorização no mercado interno e para exportação.

Em continuidade ao desafio, é necessário ampliar as áreas com ILPF e a recuperação de pastagens, visando a diminuir gradativamente a pecuária extensiva no país e contribuir para a mitigação de GEEs.

O gargalo para aumentar a adoção dessas tecnologias não é tecnológico e não parece ser financeiro, pois os recursos disponibilizados pelas linhas de crédito do Plano ABC não foram integralmente utilizados desde o Plano Safra 2010/2011. Entretanto, para se ter acesso ao crédito, é necessário um projeto técnico bem fundamentado, que demanda técnicos especializados na sua elaboração, por parte de instituições públicas e/ou privadas de assistência técnica rural, e outros técnicos especializados na sua avaliação, por parte dos agentes financeiros públicos e/ou privados. A formação desses técnicos talvez seja o fator limitante atualmente.

A desinformação da sociedade, principalmente a urbana, a respeito da relação da pecuária com a emissão de GEEs, com o desmatamento e o manejo inadequado dos animais, além de aspectos relacionados à saúde humana e de práticas de alimentação como vegetarianismo/veganismo, também parece ser uma questão a ser resolvida, mas que depende do suporte do setor produtivo para o enfrentamento com informações baseadas em ciência.

Uma economia mais estável, com taxas de juros mais baixas, e políticas públicas robustas e de longo prazo também são importantes fatores para a maior adoção dessas tecnologias, para o fortalecimento do setor produtivo, e para descarbonização da pecuária brasileira.

\*

## Cléber de Oliveira Soares

Diretor-Executivo de Inovação e Tecnologia da Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Cléber de Oliveira Soares é graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1996), onde também concluiu seu mestrado em Parasitologia Veterinária (1998) e o doutorado em Ciências Veterinárias (2002).

Com experiência nas áreas de parasitologia, doenças zoonóticas, biotecnologia, imunologia e genômica aplicada à saúde animal, tem atuado nos últimos 15 anos em gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para o agronegócio. Iniciou sua carreira como pesquisador da Embrapa Gado de Corte, em 2001, onde também foi chefe-adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento (2005 a 2010) e chefe-geral (2011 a 2017). É membro de diversos comitês, conselhos e fóruns nacionais e internacionais, como a Rede Global de Pesquisa e Inovação em Sanidade Animal (Star-Idaz) e o Fórum do Futuro.

Cleber defende a ciência e a inovação como eixos vitais para a sustentabilidade e protagonismo do Brasil como grande produtor mundial de alimentos, fibras e energia. Acredita que, na convergência entre economia digital e agricultura, os consumidores serão os grandes beneficiados, com mais transparência, segurança e rastreabilidade dos produtos que consomem.



**fig. 322** Cléber Soares é conselheiro do Fórum do Futuro e Diretor-executivo de Inovação e Tecnologia da EMBRAPA.  
*Pedro Barros*

# Roberto Giolo de Almeida



Graduado em Agronomia pela Universidade de Taubaté (1990), com especialização em Drenagem e Manejo de Bacias Hidrográficas pela Universidade de Taubaté, em cooperação com ILRI-Holanda e GTZ-Alemanha (1991), Roberto Giolo de Almeida tem cursos de mestrado (1997) e doutorado (2001) em Zootecnia, área de concentração em forragicultura e pastagens pela Universidade Federal de Viçosa.

De 2001 a 2007, foi professor do curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso. Desde 2007, é pesquisador da Embrapa Gado de Corte, onde atua como gestor do grupo de pesquisa em sistemas de produção sustentáveis e cadeias produtivas da pecuária de corte.

Revisor *ad hoc* de vários periódicos científicos nacionais e consultor científico ad hoc de várias fundações estaduais de amparo à pesquisa e de macroprogramas da Embrapa, o especialista faz parte, desde 2018, do corpo docente do Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Líder de vários projetos de pesquisa na área de sistemas de produção com foco em gado de corte, com destaque para o projeto Carne Carbono Neutro, tem vasta experiência na área de Agronomia e de Zootecnia, atuando principalmente nos seguintes temas: manejo da pastagem, recuperação de pastagens degradadas, integração lavoura-pecuária-floresta e gases de efeito estufa na pecuária.

**fig. 323** O pesquisador da EMBRAPA Gado de Corte, Roberto Giolo, esteve na equipe de concepção da metodologia Carne Carbono Neutro. *Eliana Cezar/Embrapa Gado de Corte*