

# AGRICULTURA DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO

## A EVOLUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA

**EDUARDO DELGADO ASSAD**

Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e professor do Centro de Agronegócio da FGV (GV Agro)

**SUSIAN MARTINS**

Consultora do Observatório ABC

O PLANO Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, conhecido como Plano ABC, tem o objetivo de garantir o aperfeiçoamento contínuo das práticas agropecuárias que reduzam a emissão de gases do efeito estufa (GEEs). O Plano ABC foi delineado em 2009, no contexto da Conferência do Clima da ONU em Copenhague, a COP-15. A fim de tentar romper o impasse que ameaçava a obtenção de um acordo internacional para enfrentar as mudanças climáticas, o Brasil adotou uma posição ousada, propondo objetivos voluntários de redução de emissões para toda a economia. O País comprometeu-se a reduzir suas emissões de GEEs de 36,1% a 38,9% (cerca de 1 bilhão de toneladas de CO<sub>2</sub>eq) em relação ao que emitiria em 2020. Nesse

contexto, a meta para o setor agropecuário é de reduzir de 133,9 a 162,9 milhões toneladas de CO<sub>2</sub>eq até 2020, por meio da adoção de diversas técnicas agropecuárias mitigadoras de GEEs:

- Recuperação de pastagens;
- Integração lavoura-pecuária (iLP) e integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF);
- Sistema de plantio direto (SPD);
- Florestas plantadas;
- Fixação biológica de nitrogênio (FBN); e
- Tratamento de dejetos animais.





Considerando o perfil tecnológico do setor e a disponibilidade de tecnologias capazes de assegurar uma produção agrícola cada vez mais eficiente, com a vantagem adicional de baixas emissões de GEEs e uso racional dos recursos naturais, verifica-se que o potencial de mitigação da agropecuária vai muito além das metas estipuladas no Plano ABC.

#### • Recuperação de pastos e integração lavoura-pecuária (iLP) e integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF)

Trabalhos de levantamento de estoque de carbono (C) no solo em diferentes localidades do Brasil demonstram uma diferença de 10 tC/ha (toneladas de carbono por hectare) entre o estoque de C num pasto degradado e num pasto bem manejado (1 tC/ha/ano), assim como trabalhos de campo da Embrapa apontam uma diferença no estoque de carbono no solo entre pasto mal manejado e iLP/iLPF de 17 tC/ha (1,7 tC/ha/ano). Também é importante salientar que existem, no Brasil, em torno de 60 milhões de hectares de pastos em processo de degradação. Considerando que, num intervalo de dez anos, seria possível atingir o valor médio da diferença entre o estoque de carbono em pastos degradados e em sistemas integrados ou recuperados, e que 45 milhões de hectares de pastos poderiam ser recuperados e 15 milhões transformados em siste-

mas integrados, é possível evitar as emissões em 143 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq/ano. Assim, apenas com a recuperação de pastagens e com sistemas integrados, praticamente a meta total do Plano ABC já é atingida.

#### • Sistema de plantio direto (SPD)

Em se tratando de SPD, a área potencial para sua implantação no Brasil em dez anos é muito maior do que os 8 milhões de hectares preconizados no Plano ABC, podendo chegar a 20 milhões de hectares, com um potencial de mitigação de 23 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq/ano.

#### • Florestas plantadas

Para florestas plantadas, considerando os 8 milhões de hectares atualmente existentes no País mais os 8 milhões de hectares de expansão preconizados pelo setor florestal em dez anos, o potencial de mitigação pode chegar a 556 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq/ano.

#### • Fixação biológica de nitrogênio (FBN)

Admitindo a conversão de toda a área plantada de soja e milho para FBN, o potencial de mitigação pela diminuição do uso de adubos nitrogenados é de 29,7 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq/ano.

## CENÁRIO INTERNACIONAL DOS ACORDOS DE MITIGAÇÃO - EUA E CHINA

Na Conferência Internacional do Clima em Lima, no Peru, em dezembro de 2014, as ações de mitigação ganharam mais força, uma vez que os principais emissores, Estados Unidos e China, ainda sem estabelecer metas muito claras, comprometeram-se a reduzir suas emissões de gases do efeito estufa.

O Brasil, nesse contexto, é responsável por aproximadamente 3% das emissões mundiais. Os três setores que mais emitem no País são a mudança do uso da terra, a energia – devido principalmente ao uso de termelétricas – e a agricultura. No caso da agricultura, duas atividades são as principais emissoras: a utilização de fertilizantes nitrogenados e a pecuária.



## POTENCIAL DE MITIGAÇÃO DE GEEs EM DEZ ANOS COM A ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO

TECNOLOGIA	POTENCIAL DE ARMAZENAMENTO DE CARBONO	ÁREA POTENCIAL	POTENCIAL DE EMISSÕES EVITADAS/ANO	EMISSIONES LÍQUIDAS EVITADAS/ANO
	TONELADAS/HECTARE/ANO	MILHÕES DE HECTARES	MILHÕES DE TONELADAS DE CO <sub>2</sub> EQ	
Recuperação de pastos	1,00	45	162,0	79,06 <sup>2</sup>
iLP/iLPF	1,70	15	91,8	63,72 <sup>2</sup>
SPD	0,50	20	36,0	23,42 <sup>3</sup>
Reflorestamento	10,00	16	576,0	556,32 <sup>1</sup>
FBN	0,18	46	29,7	29,70 <sup>4</sup>
<b>Total CO<sub>2</sub>eq/ano</b>	-	-	<b>895,5</b>	<b>752,20</b>

<sup>1</sup> Valores estimados para eucalipto, com adubação de 80 kg de nitrogênio/hectare

<sup>2</sup> Neutralizando as emissões do gado e a adubação do pasto

<sup>3</sup> Considerando adubação média de 100 kg de nitrogênio/hectare

<sup>4</sup> Considerando que a não aplicação de 100 kg de nitrogênio/hectare em soja e milho evitaria as emissões de 0,18 toneladas de C/ha/ano

### ESTIMATIVA NACIONAL DE EMISSÕES DA AGROPECUÁRIA VERSUS POTENCIAL NACIONAL DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

Considerando a mais recente Estimativa Nacional de Emissões da Agropecuária do governo federal, de 446,5 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq (correspondendo a 29,4% das emissões totais do País), e o potencial de redução de emissões de 752 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq estimado no presente trabalho (que não considerou o tratamento de dejetos animais), pode-se admitir que a agricultura brasileira deixará de ser uma das principais responsáveis pela emissão para ser considerada como uma eficaz mitigadora de GEEs, no futuro muito próximo. Ademais, essas estimativas do potencial de mitigação do setor evidenciam que as ações e os recursos rumo a uma agricultura de baixa emissão de carbono devem ir além das metas e prazos indicados pelo Plano ABC.

### PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES PARA O AVANÇO DO PLANO ABC

- Um dos principais gargalos no cumprimento do Plano ABC é a sua baixa disseminação, limitada pela carência de técnicos multiplicadores capazes de treinar os agricultores e pecuaristas nas tecnologias de baixa emissão de carbono, em especial no Norte e no Nordeste.

- Também existem desequilíbrios regionais no financiamento e no número de contratos firmados pelo Programa ABC. O Norte e o Nordeste detêm o menor número de contratos e percentual de desembolso. As regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul ficaram com a maior fatia do Programa, embora tenham relativamente menos problemas de emissão e intensificação produtiva e mais tecnologia agrícola do que as demais regiões.

- É importante priorizar os 535 municípios com baixa taxa de lotação de pastagens, 112 deles na Amazônia. Dessa forma, aproveita-se o efeito poupa-terra, cumprindo-se o objetivo inicial do Plano, que é também reduzir a pressão de desmatamento na região amazônica e aumentar a eficiência da pecuária.

- O Brasil ainda não tem à disposição um programa de monitoramento operacional para verificar o cumprimento das metas do ABC. É preciso ampliar a rede de laboratórios de análise química de solos, georreferenciar as áreas financiadas, investir em pesquisa científica para o desenvolvimento de inoculantes para ampliar a FBN, além de colocar em funcionamento o Laboratório Virtual Multi-Institucional de Mudanças Climáticas, que deverá coordenar o monitoramento do Plano ABC. ■