



Análise dos Recursos do Programa ABC

Foco na Amazônia Legal – Potencial de redução de GEE e estudo de caso sobre o Programa ABC em Paragominas

Observatório do Plano ABC

RELATÓRIO 4 – ANO 2
MAIO 2015



Sumário

| | |
|---|----|
| Introdução | 6 |
| Parte I | 7 |
| Evolução do Programa ABC e atualização dos dados para o primeiro semestre da safra 2014/15..... | 7 |
| Parte II – Papel estratégico da Amazônia Legal para a redução das emissões de GEE da agropecuária brasileira | 14 |
| Introdução..... | 14 |
| Potencial de contribuição para recuperação de pastos e integração lavoura-pecuária (iLP) e integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF)..... | 17 |
| Potencial de contribuição para Sistema de Plantio Direto (SPD) | 21 |
| Potencial de contribuição para Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) | 24 |
| Potencial de contribuição de plantios de <i>Eucalyptus</i> e <i>Pinus</i> | 27 |
| Considerações finais sobre o potencial de redução de emissões de GEE na Amazônia Legal | 29 |
| Parte III – Estudo de caso no município de Paragominas (no estado do Pará) | 32 |
| Introdução..... | 32 |
| Contexto sobre a Amazônia Legal e o Programa ABC | 32 |
| Por que o estado do Pará?..... | 36 |
| Por que o município de Paragominas? | 39 |
| Resultados do estudo de caso no município de Paragominas | 42 |
| Sugestões dos entrevistados para o avanço do Programa ABC na região | 46 |
| Considerações sobre o estudo de caso em Paragominas-PA | 47 |
| Considerações finais | 48 |
| Bibliografia..... | 49 |
| Anexos | 53 |
| Atores selecionados para as entrevistas..... | 53 |
| Roteiro do questionário | 53 |
| O Projeto Pecuária Verde em Paragominas-PA | 54 |

| | |
|---|----|
| Tabela 1. <i>Ranking</i> dos dez municípios que mais desembolsaram recursos do Programa ABC na safra 2014/15 (até fevereiro) | 12 |
| Tabela 2. Valor total contratado para o Programa ABC por finalidade de investimento e região para a safra 2014/15 (até fevereiro) | 14 |
| Tabela 3. Processo tecnológico, compromisso nacional relativo (aumento da área de adoção ou uso) e potencial de mitigação de GEE (milhões de tCO ₂ eq.) descritos no Plano ABC | 15 |
| Tabela 4. Potencial de mitigação de GEE em dez anos com a adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono na Amazônia Legal | 16 |
| Tabela 5. Área de pastos degradados ou em processo de degradação (capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha) na Amazônia Legal..... | 17 |
| Tabela 6. Potencial de mitigação de GEE em dez anos com a adoção de iLP/iLPF e recuperação de pastagens | 20 |
| Tabela 7. Área plantada com os principais grãos na Amazônia Legal em 2013..... | 22 |
| Tabela 8. Potencial de mitigação de GEE em dez anos com a adoção de SPD | 23 |
| Tabela 9. Área plantada (ha) de soja na Amazônia Legal em 2013..... | 24 |
| Tabela 10. Área plantada (ha) de feijão na Amazônia Legal em 2013 | 24 |
| Tabela 11. Potencial de mitigação de GEE em dez anos com a adoção da FBN nos plantios de feijão..... | 26 |
| Tabela 12. Plantios de <i>Eucalyptus</i> e <i>Pinus</i> nos estados da Amazônia Legal em 2012 | 27 |
| Tabela 13. Potencial de mitigação de GEE em dez anos com o plantio de <i>Eucalyptus</i> e <i>Pinus</i> . . | 29 |
| Tabela 14. Porcentagens de atingimento do potencial de mitigação de GEE em dez anos com a adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono..... | 30 |
| Tabela 15. Área de pastagens com capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha nos estados da Amazônia Legal..... | 32 |
| Tabela 16. Rebanho bovino na Amazônia Legal entre 1985 e 2011 (mil cabeças de gado) | 34 |
| Tabela 17. Recursos contratados para o Programa ABC nas safras 2011/12 a 2014/2015 (até fevereiro) e acumulado de todas as safras nos estados da Amazônia Legal | 35 |
| Tabela 18. Número de contratos para o Programa ABC nas safras 2011/12 a 2014/2015 (até fevereiro) e acumulado de todas as safras nos estados da Amazônia Legal | 35 |
| Tabela 19. Taxas consolidadas entre 2004-2014 de desmatamento na Amazônia Legal em km ² /ano, área total desmatada entre 2004-2014 e área total do estado | 37 |
| Tabela 20. Metas do Plano ABC-PA até 2020 nas diferentes linhas de atuação | 39 |
| Tabela 21. Área de pastagens com capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha nos municípios do estado do Pará..... | 39 |
| Tabela 22. Recursos contratados e número de contratos para o Programa ABC na safra 2014/15 (até fevereiro de 2015) pelos municípios do Pará..... | 40 |
| Figura 1. Valor total contratado para o Programa ABC da safra 2011/12 até a safra 2014/15 (até fevereiro) | 7 |
| Figura 2. Número de contratos para o Programa ABC desde a safra 2011/12 até a safra 2014/15 (até fevereiro)..... | 8 |
| Figura 3. Valor contratado para o Programa ABC via BNDES por agente repassador na safra 2014/15 (até fevereiro)..... | 8 |
| Figura 4. Participação das fontes de recurso no total contratado para o Programa ABC na safra 2014/15 (até fevereiro)..... | 9 |
| Figura 5. Valor contratado para o Programa ABC por região desde a safra 2011/12 até a safra 2014/15 (até fevereiro)..... | 10 |

| | |
|---|----|
| Figura 6. Participação regional no total contratado para o Programa ABC desde a safra 2011/12 até a safra 2014/15 (até fevereiro) | 10 |
| Figura 7. Valor contratado para o Programa ABC por estado para a safra 2014/15 (até fevereiro)..... | 11 |
| Figura 8. Distribuição espacial dos recursos do Programa ABC para a safra 2014/15 (até fevereiro)..... | 12 |
| Figura 9. Valor total contratado <i>versus</i> o valor total disponibilizado desde a safra 2010/11 até a safra 2014/15 (até fevereiro) para o Programa ABC..... | 13 |
| Figura 10. Distribuição espacial da área de pastos degradados ou em processo de degradação (capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha) na Amazônia Legal, com destaque para Paragominas, objeto do estudo de caso apresentado na Parte III deste relatório | 18 |
| Figura 11. Distribuição espacial da área de pastos degradados ou em processo de degradação (capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha) no Pará, com destaque para Paragominas, objeto do estudo de caso apresentado na Parte III deste relatório | 19 |
| Figura 12. Distribuição espacial da área plantada com os principais grãos na região da Amazônia Legal em 2013 | 23 |
| Figura 13. Distribuição espacial das áreas plantadas com feijão em 2013 na Amazônia Legal.. | 25 |
| Figura 14. Distribuição espacial das áreas plantadas com soja em 2013 na Amazônia Legal | 26 |
| Figura 15. Área e distribuição do total de plantios de <i>Eucalyptus</i> e <i>Pinus</i> nos estados do Brasil em 2012..... | 28 |
| Figura 16. Classes de uso e cobertura da terra em áreas desflorestadas da Amazônia | 33 |
| Figura 17. Recursos contratados para o Programa ABC na Amazônia Legal na safra 2014/15 (até fevereiro de 2015), com destaque para Paragominas, objeto do estudo de caso | 36 |
| Figura 18. Distribuição espacial dos recursos contratados para o Programa ABC no estado do Pará na safra 2014/15 (até fevereiro de 2015), com destaque para Paragominas, objeto do estudo de caso | 42 |

Expediente**Projeto**

Observatório ABC

Apoio

Aliança pelo Clima e Uso da Terra (CLUA)

Organização responsável pelo Projeto

Fundação Getulio Vargas (FGV)

Centro de Agronegócio (GV Agro), Escola de Economia de São Paulo (EESP)

Coordenador do GV Agro

Roberto Rodrigues

Coordenação do Projeto

Angelo Costa Gurgel

Cecília Fagan Costa

Organização responsável pelo Estudo

Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getulio Vargas (GVces)

Coordenação do Estudo

Aron Belinky

Mario Monzoni

Equipe técnica do Estudo

Annelise Vendramini

Fernanda Casagrande Rocha

Susian Christian Martins

Edição de texto

Maysa Provedello

Introdução

Este é o relatório final acerca do desembolso do Programa ABC e que compõe, entre outras, as atividades do segundo ano de trabalho do Observatório do Plano ABC. Seu principal objetivo é analisar quantitativa e qualitativamente o desempenho – contratação – da principal linha de crédito para o financiamento da agricultura de baixa emissão de carbono no Brasil, o Programa ABC. O relatório apresenta as atualizações referentes à parcela da safra 2014/15 (de julho de 2014 a fevereiro de 2015), trazendo, também, uma análise focada nos recursos contratados via BNDES e nas finalidades de investimento às quais se destinam. Além disso, é apresentado um estudo de caso realizado no estado do Pará, e é discutido, também, o potencial de contribuição ao alcance das metas de redução de emissões pela região da Amazônia Legal.

O Observatório do Plano ABC visa engajar os diferentes setores da sociedade brasileira na transição para uma agricultura de baixa emissão de carbono, monitorando as ações do Plano e do Programa ABC e desenvolvendo estudos técnicos para subsidiar e facilitar o diálogo com *stakeholders*. Por sua vez, o Plano ABC prevê o desenvolvimento do setor agropecuário baseado na baixa emissão de carbono na atmosfera, apontando uma série de alternativas produtivas e tecnológicas para o produtor rural brasileiro. Representa um dos nove planos setoriais com diretrizes para que o Brasil atenda o compromisso voluntário na mitigação de suas emissões de gases do efeito estufa. O Programa ABC, objeto de análise deste relatório, é a linha de crédito associada ao Plano ABC e oferece condições melhores de financiamento ao produtor que desejar incorporar as tecnologias de produção menos emissoras de carbono em sua propriedade.

Os dados utilizados para as análises regionais são oriundos do Banco Central (BACEN), com o qual o Observatório ABC estabeleceu uma parceria de compartilhamento da base do Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (SICOR), que agrega as operações de crédito rural no Brasil. Vale ressaltar que as informações do SICOR não são estáticas. As instituições financeiras possuem autonomia para alterar ou excluir operações de crédito em prazo determinado, conforme descrito no Manual de Crédito Rural. Com isso, a soma dos dados mensalmente reportada pelo BACEN é ligeiramente distinta do valor total acumulado informado. Os dados deste relatório são produto das somas mensais, as quais possibilitam análises mais detalhadas.

No entanto, para as informações acerca das finalidades de investimento (representadas pelas sublinhas do Programa ABC, como, por exemplo, recuperação de pastagens) das operações, os dados são provenientes de planilhas cedidas diretamente pelo BNDES ao Observatório ABC, já que o SICOR não reporta essa informação em sua base. O Observatório ABC agradece ao BACEN e ao BNDES pelo fornecimento das informações, que possibilitam uma análise mais completa dos resultados do Programa ABC e contribuem para uma maior transparência e uma melhor governança da iniciativa.

A Parte I deste relatório apresenta os principais resultados das safras 2011/12, 2012/13 e 2013/14 e uma atualização sobre os oito primeiros meses de 2014/15 (de julho a fevereiro de 2015). A seguir, a Parte II discute o papel estratégico da Amazônia Legal para a redução das emissões de GEE da agropecuária brasileira. A Parte III traz um estudo de caso realizado no

estado do Pará, com um aprofundamento no município de Paragominas. Por fim, são apresentadas considerações finais sobre os resultados atuais do Programa ABC.

Parte I

Evolução do Programa ABC e atualização dos dados para o primeiro semestre da safra 2014/15

Para a safra 2014/15, foi prevista, no Plano Agrícola e Pecuário (PAP 2014/15), a aplicação de R\$ 4,5 bilhões em técnicas produtivas de baixa emissão de carbono no campo, via a linha de crédito de investimento Programa ABC. O crédito para esta safra vem sendo financiado a 5% ao ano para produtores rurais com renda bruta anual acima de R\$ 1,6 milhão e a 4,5% ao ano para produtores rurais com renda bruta anual até R\$ 1,6 milhão, e prazo de reembolso de até quinze anos dependendo da finalidade de investimento contratada.

O total de operações contratadas para os oito primeiros meses de 2014/15 foi de R\$ 2,53 bilhões, sendo R\$ 2,35 bilhões desembolsados via Banco do Brasil (BB) e R\$ 176,86 milhões via BNDES (Figura 1). Como nas safras anteriores, a tendência para 2014/15 é que o BB continue sendo o protagonista na contratação dos recursos para o Programa.

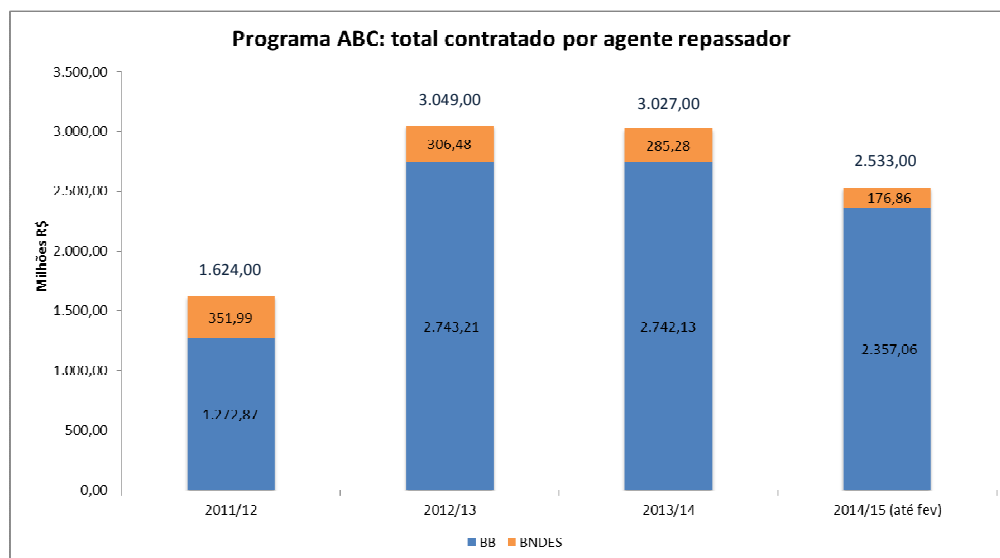


Figura 1. Valor total contratado para o Programa ABC da safra 2011/12 até a safra 2014/15 (até fevereiro)

Fontes: BB, BNDES e SICOR

O número de contratos aprovados durante o primeiro semestre da safra 2014/15 foi de 9.929, totalizando um valor médio por contrato de R\$ 255,2 mil (Figura 2). Em comparação à safra anterior, 2013/14, na qual o valor médio foi de R\$ 250,1 mil, é possível concluir que a média do valor dos contratos da atual safra é ligeiramente maior, sugerindo uma intensificação da quantidade de recurso alocada nas propriedades rurais do Brasil.

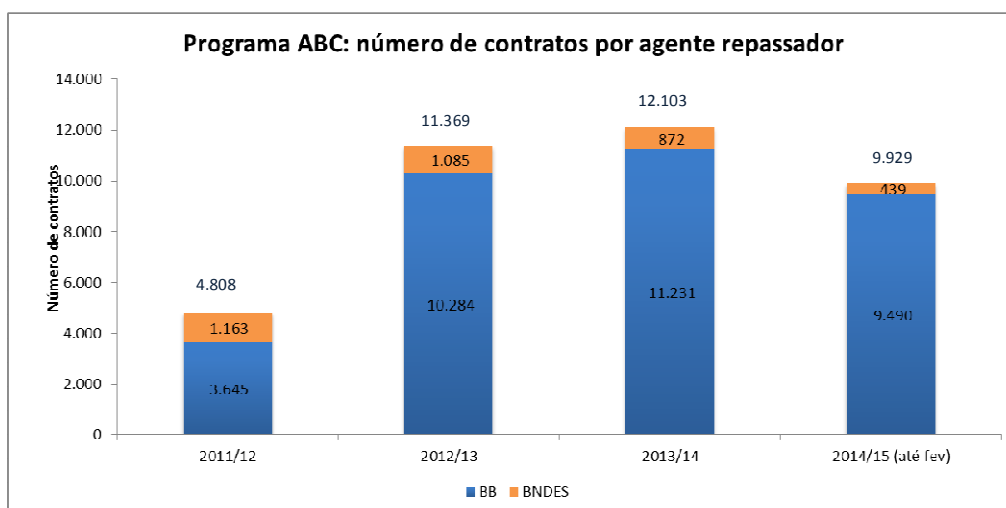


Figura 2. Número de contratos para o Programa ABC desde a safra 2011/12 até a safra 2014/15 (até fevereiro)

Fontes: BB, BNDES e SICOR

Das operações contratadas via BNDES, destaca-se, nesse período da safra, a participação do Bradesco como agente repassador de recursos (Figura 3), com R\$ 61,34 milhões contratados para o Programa ABC. As instituições Bancoob e Badesul Desenvolvimento estão em segundo e terceiro lugar respectivamente, com R\$ 35,79 milhões e R\$ 17,77 milhões desembolsados via operações indiretas com o BNDES.

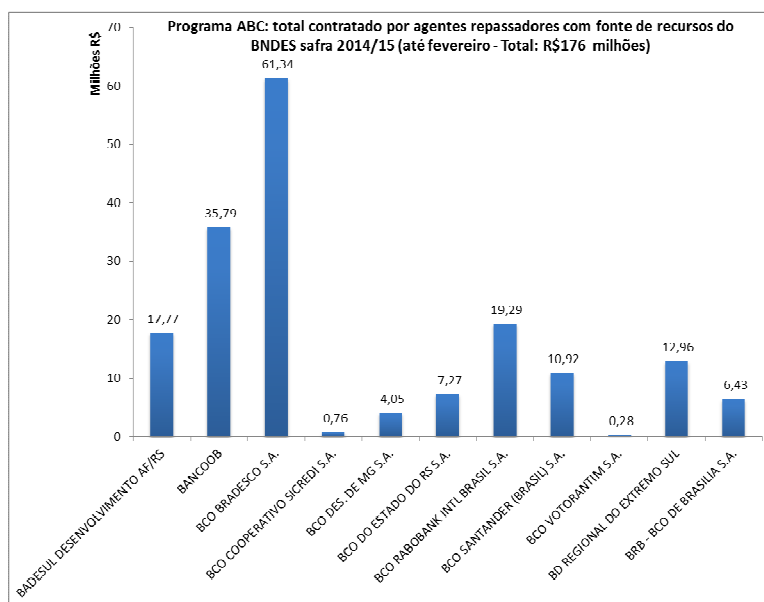


Figura 3. Valor contratado para o Programa ABC via BNDES por agente repassador na safra 2014/15 (até fevereiro)

Fonte: SICOR

No que diz respeito à fonte de recursos utilizada para os repasses do Programa ABC, tem-se a relevância da participação da Poupança Rural no desembolso total, respondendo por 90% dos recursos repassados. Indubitavelmente, isso se deve à participação do BB no resultado da

linha, e, ao se somar o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) – também sob a gestão do banco –, sua participação sobe para 94% do total desembolsado. O BNDES contribuiu com apenas 6% do total (Figura 4). Não houve nenhuma operação contratada com Instrumento Híbrido de Capital e Dívida (IHCD)

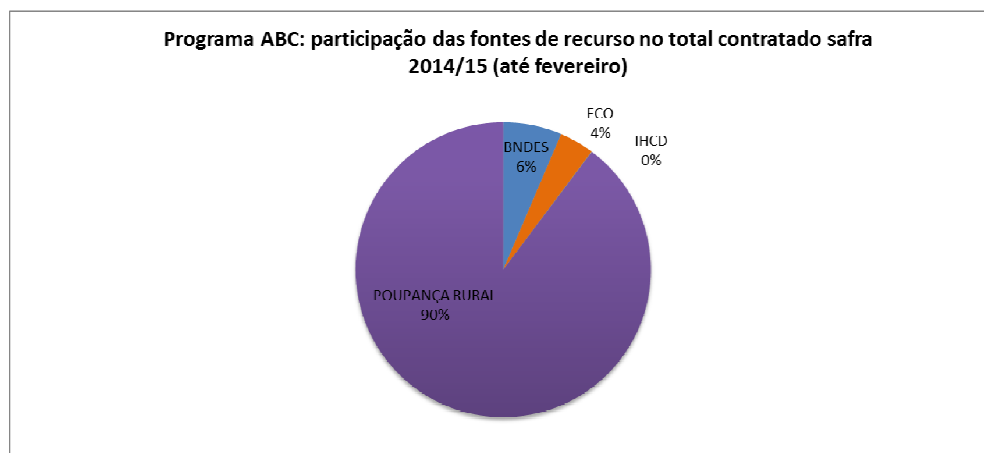


Figura 4. Participação das fontes de recurso no total contratado para o Programa ABC na safra 2014/15 (até fevereiro)

Fonte: SICOR

Com relação à distribuição regional do recurso contratado no primeiro trimestre da safra 2014/15, assim como nas safras anteriores, novamente as regiões Centro-Oeste e Sudeste foram as que mais captaram os recursos do Programa ABC, com 36,3% e 32,0% do total contratado, respectivamente. A região que menos captou, com 9,5% do total, foi a Norte. As regiões Sul e Nordeste contrataram, respectivamente, 11,2% e 11,0% do total dos recursos. Ao comparar esse desempenho com os anos-safra anteriores, percebe-se que a região Nordeste teve um leve avanço em relação à região Norte, inversamente ao ocorrido nos períodos anteriores (Figura 5).

Quando se compara a participação das regiões no total das contratações do Programa ABC nos primeiros oito meses de 2014/15 à dos períodos anteriores, nota-se um tímido avanço na região Sul, de 10,1% para 11,2%, e na região Nordeste, de 8,9% para 11,0% (Figura 6). No entanto, os números, até o momento, mostram que a tendência do recurso de se concentrar nas regiões Centro-Oeste e Sudeste permanece, indicando a presença de rede de assistência técnica mais ramificada e atuante nestas duas regiões e, por consequência, maior demanda.

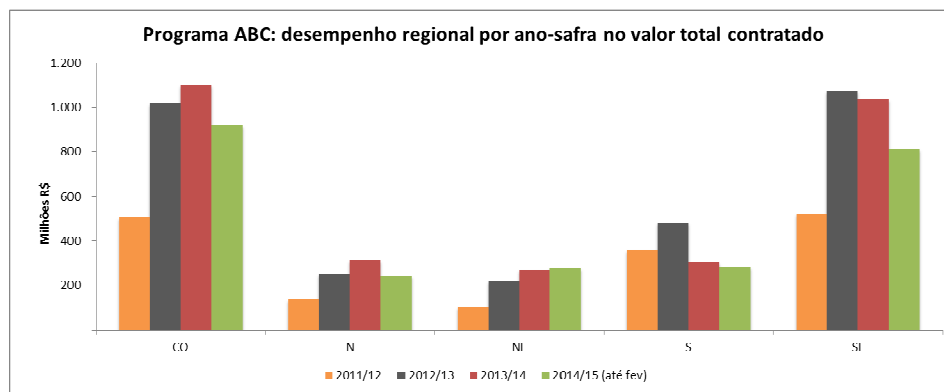


Figura 5. Valor contratado para o Programa ABC por região desde a safra 2011/12 até a safra 2014/15 (até fevereiro)

Fontes: BB, BNDES e SICOR

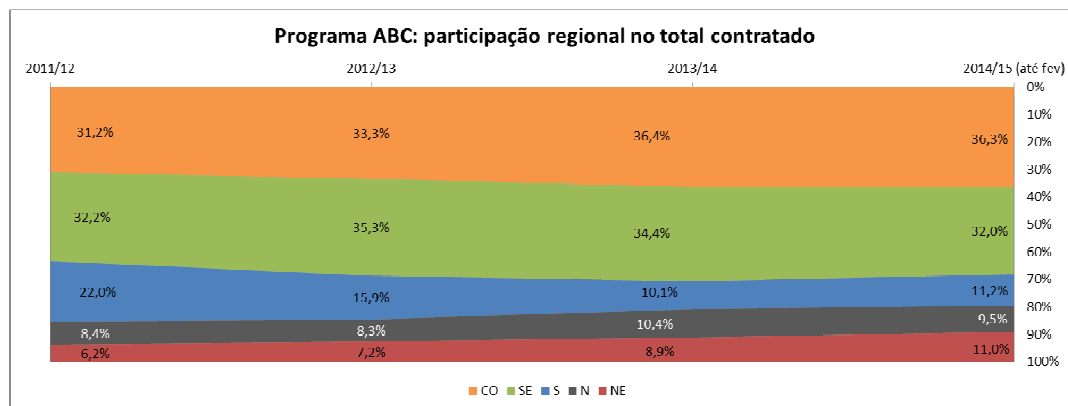


Figura 6. Participação regional no total contratado para o Programa ABC desde a safra 2011/12 até a safra 2014/15 (até fevereiro)

Fontes: BB, BNDES e SICOR

Sob a perspectiva estadual, novamente, Minas Gerais sai na frente na contratação do recurso destinado ao Programa ABC, resultado de uma série de atividades conduzidas no âmbito de ações sinérgicas às questões envolvidas no Plano Estadual ABC e na Política Estadual de Mudança do Clima de Minas Gerais, que incentivam a adoção do Programa ABC por parte dos produtores rurais. O estado contratou, nos oito primeiros meses da safra 2014/15, R\$ 451 milhões. Além disso, o estado conta com forte atuação do Grupo Gestor Estadual frente às ações diretas e transversais relacionadas aos produtores rurais e à assistência técnica, acarretando amplo conhecimento das técnicas e seus benefícios (sobretudo aumento de produtividade, maior competitividade no mercado e retorno financeiro). No entanto, o estado de São Paulo, que, há três safras, estava na segunda colocação, está, em 2014/15 (até fevereiro), na terceira posição, desembolsando um total de R\$ 328 milhões (Figura 7). A segunda colocação fica para o estado de Goiás, que teve desembolso na ordem de R\$ 370 milhões.

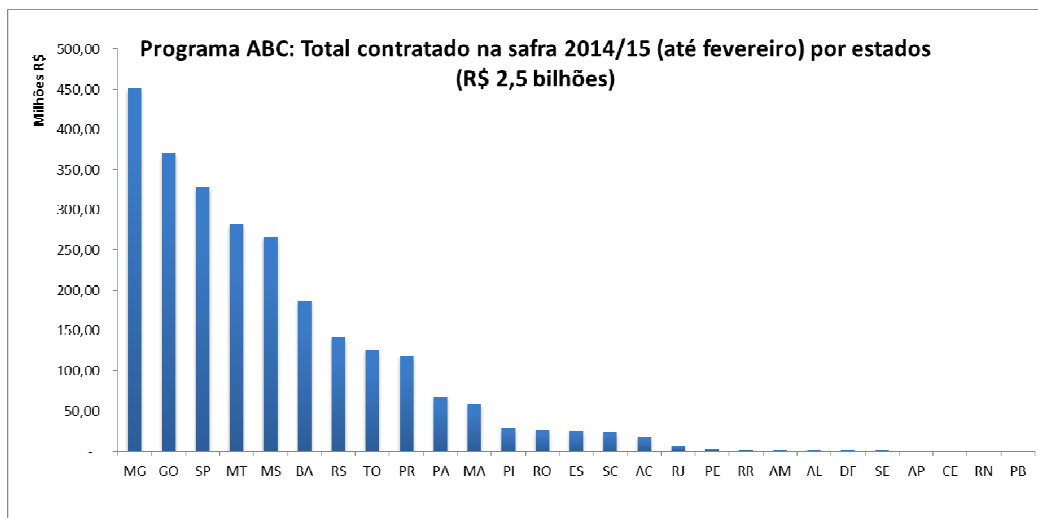


Figura 7. Valor contratado para o Programa ABC por estado para a safra 2014/15 (até fevereiro)

Fonte: SICOR

Ao se observar a distribuição espacial dos recursos contratos do Programa ABC em nível de municípios, para os oito primeiros meses da safra 2014/15, nota-se novamente a concentração do recurso no Centro-Oeste e no Sudeste do Brasil. Existem, também, em municípios do oeste da Bahia, maiores montantes desembolsados (Figura 8).

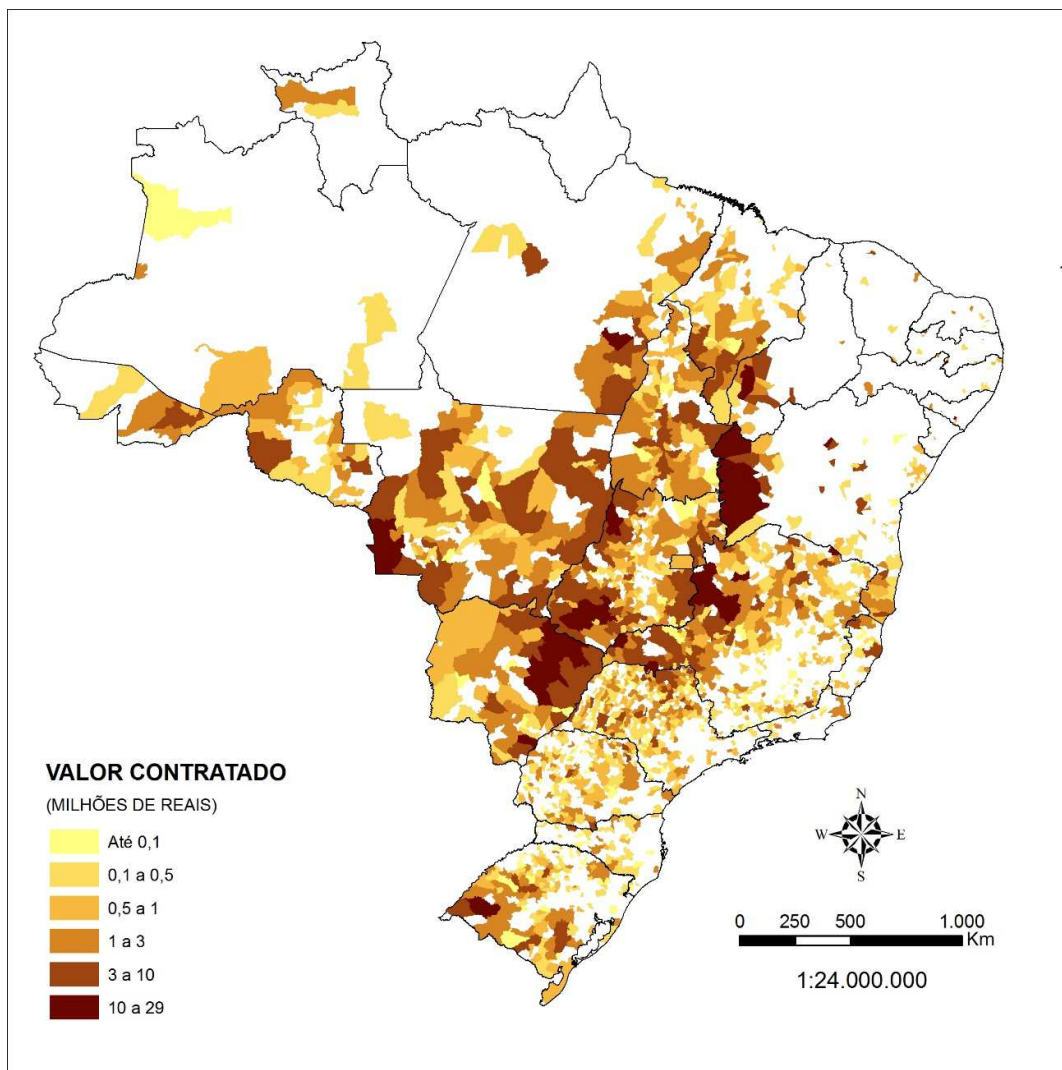


Figura 8. Distribuição espacial dos recursos do Programa ABC para a safra 2014/15 (até fevereiro)

Fonte: SICOR

No entanto, com referência à Tabela 1, que indica o *ranking* dos dez municípios brasileiros que mais desembolsaram recursos do Programa ABC, nota-se que, apesar do estado de Minas Gerais ser o primeiro do *ranking*, existe apenas um município na lista dos grandes desembolsadores de recursos para o período. O município que mais contratou foi Ribas do Rio Pardo, com R\$ 29 milhões, localizado no estado de Mato Grosso do Sul. Em segundo lugar, encontra-se São Desidério (na Bahia), com R\$ 28 milhões, e, em terceiro, está Formosa do Rio Preto (na Bahia), com 25 milhões contratados.

Tabela 1. *Ranking* dos dez municípios que mais desembolsaram recursos do Programa ABC na safra 2014/15 (até fevereiro)

Fonte: SICOR

| Contratação do Programa ABC – safra 2014/15 (até fevereiro) | | | |
|---|--------------------|------------------------|---------------------|
| UF | Município | Valor contratado (R\$) | Número de contratos |
| MS | RIBAS DO RIO PARDO | 29.033.397,49 | 33 |

| | | | |
|----|----------------------------------|---------------|----|
| BA | SÃO DESIDÉRIO | 28.507.838,93 | 37 |
| BA | FORMOSA DO RIO PRETO | 25.026.293,36 | 58 |
| BA | CORRENTINA | 23.980.213,43 | 39 |
| MT | VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE | 23.559.609,04 | 41 |
| MT | PONTES E LACERDA | 23.395.904,60 | 12 |
| GO | NOVA CRIXÁS | 23.070.177,46 | 66 |
| MS | INOCÊNCIA | 20.244.845,54 | 58 |
| BA | JABORANDI | 20.203.146,24 | 48 |
| MG | JOÃO PINHEIRO | 20.107.624,86 | 54 |

Apesar do avanço no desembolso, dos R\$ 4,5 bilhões disponibilizados via PAP 2014/15 para aplicação no Programa ABC, foram contratados, nos oito primeiros meses do período, 56% dos recursos. Em todos os anos-safra, desde o lançamento da iniciativa, a demanda pelo recurso foi inferior ao total disponibilizado (Figura 9). Há, portanto, a possibilidade de que os produtores acessem a totalidade dos recursos disponibilizados pelo governo federal para o financiamento da agricultura de baixo carbono no Brasil no ano-safra vigente, sendo que, a partir da conclusão deste relatório, ainda restavam quatro meses para o fechamento da safra. É importante que o recurso seja integralmente acessado, a fim de contribuir com a produtividade agrícola brasileira e a meta de redução de carbono assumida pelo Brasil.

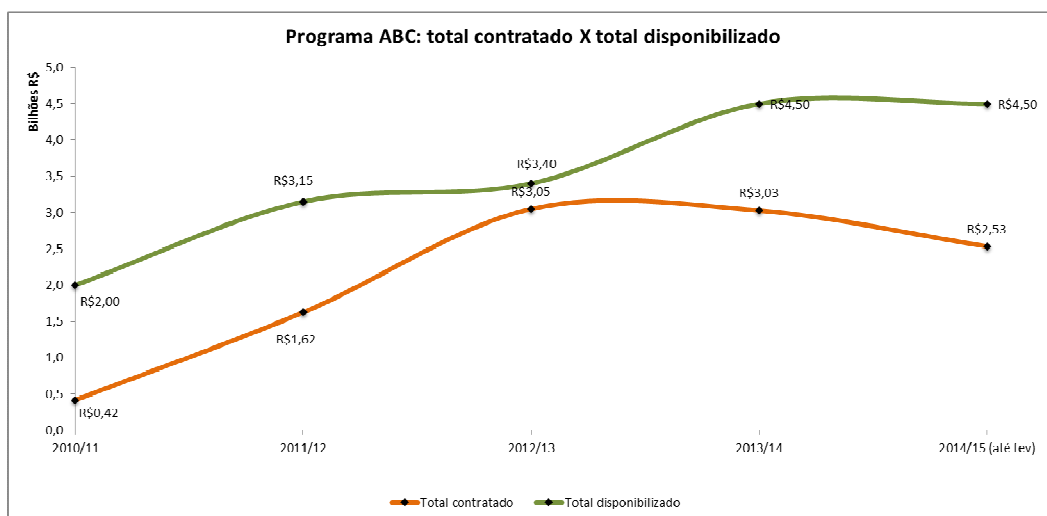


Figura 9. Valor total contratado versus o valor total disponibilizado desde a safra 2010/11 até a safra 2014/15 (até fevereiro) para o Programa ABC

Fontes: BB, BNDES e SICOR

Para analisar o desembolso por finalidades de investimentos, foi necessário utilizar fonte diferente dos dados acima, uma vez que o SICOR não contempla finalidades de investimento em sua base. Assim, para a análise a seguir, são utilizados os dados provenientes de planilhas cedidas pelo BNDES, e, por esse motivo, ela se concentrará apenas nas operações com recursos contratados via aquela instituição.

As finalidades de investimento são representadas pelas sublinhas do Programa ABC, ou seja, a técnica/prática agrícola menos emissora de carbono financiada ao produtor rural. Atualmente,

o Programa ABC contempla sete linhas: ABC Recuperação, ABC Plantio Direto, ABC Integração, ABC Florestas, ABC Ambiental, ABC Tratamento de Dejetos e ABC Fixação.

Vale notar a relevância que a linha destinada à recuperação de pastagens possui no total desembolsado no Brasil. Para os primeiros oito meses da safra 2014/15, esta finalidade representou 60% do total emprestado pelo BNDES, com R\$ 74,6 milhões desembolsados, majoritariamente nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. Não houve contratação das linhas de fixação biológica de nitrogênio, sistema de plantio direto e ambiental via BNDES.

Tabela 2. Valor total contratado para o Programa ABC por finalidade de investimento e região para a safra 2014/15 (até fevereiro)

Fonte: BNDES

| | Florestas | Integração | Plantio Direto | Recuperação | Tratamento de Dejetos |
|------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|-----------------------|
| CO | 943.448,59 | S/C | 5.187.051,00 | 36.945.802,93 | S/C |
| NE | S/C | S/C | 2.712.411,10 | S/C | S/C |
| N | S/C | S/C | S/C | 9.493.369,00 | S/C |
| SE | 2.354.491,78 | 176.521,97 | 5.793.761,78 | 17.273.078,72 | S/C |
| S | 4.853.185,12 | 7.082.079,44 | 19.602.765,37 | 10.931.281,32 | 212.630,00 |
| Total | 8.151.125,49 | 7.258.601,41 | 33.295.989,25 | 74.643.531,97 | 212.630,00 |
| S/C = sem contratação | | | | | |

A próxima seção trará uma análise do potencial de redução de GEE da agropecuária no Brasil com relação às finalidades de investimento da tabela acima na Amazônia Legal.

Parte II – Papel estratégico da Amazônia Legal para a redução das emissões de GEE da agropecuária brasileira

Introdução

Diante do compromisso de reduzir as emissões de GEE, assumido pelo Brasil na 15ª Conferência das Partes em Copenhague em 2009; da posição de destaque do setor agropecuário no *ranking* setorial de emissões¹ e na economia nacional; e das várias tecnologias sustentáveis para a agropecuária de baixa emissão de carbono desenvolvidas para condições tropicais e subtropicais para a agropecuária de que o Brasil dispõe, foi criado, em 2010, o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC).

A meta para o setor agropecuário, conforme definido pelo Plano ABC, é de reduzir de 133,9 a 162,9 milhões tCO₂eq. pela adoção de diversas técnicas agropecuárias mitigadoras de GEE (Tabela 3).

¹ O Brasil responde por aproximadamente 3% das emissões mundiais de gases do efeito estufa. Os três setores que lideram as emissões no País são a mudança do uso da terra, a energia (devido, principalmente, ao uso de termoeletricas) e a agricultura (sobretudo pela utilização de fertilizantes nitrogenados e pela atividade pecuária) (MCTI, 2013).

Tabela 3. Processo tecnológico, compromisso nacional relativo (aumento da área de adoção ou uso) e potencial de mitigação de GEE (milhões de tCO₂eq.) descritos no Plano ABC

| Processo tecnológico | Compromisso | Potencial de mitigação |
|--|-------------------------------|--------------------------------|
| | (aumento de área/uso) | (milhões tCO ₂ eq.) |
| Recuperação de pastagem | 15,0 milhões de hectares | 83,0 a 104,0 |
| iLPF/iLP/SAF | 4,0 milhões de hectares | 18,0 a 22,0 |
| Sistema de Plantio Direto (SPD) | 8,0 milhões de hectares | 16,0 a 20,0 |
| Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) | 5,5 milhões de hectares | 10,0 |
| Florestas plantadas | 2,0 milhões de hectares | – |
| Tratamento de dejetos | 4,4 milhões de metros cúbicos | 6,9 |
| Total | | 133,9 a 162,9 |

No entanto, nota-se que o potencial de mitigação da agropecuária brasileira vai além das metas estipuladas no Plano ABC, considerando, sobretudo:

- as tecnologias de baixa emissão de carbono e com o uso coerente dos recursos naturais já existentes e que vêm sendo utilizadas e ampliadas pelos produtores rurais; e
- o perfil tecnológico do setor agropecuário, de grande diversidade e com vasta área a ser intensificada com tecnologias de produção mais eficientes ambientalmente.

Assim, considerando a importância da Amazônia Legal no que diz respeito às regulações climáticas regional, nacional e mundial pela manutenção das florestas nativas e o consequente controle do desmatamento (Nobre, 2014)²; devido às taxas de expansão agropecuária na Amazônia superiores às observadas no restante do País (IBGE, 2006); bem como em virtude dos cobenefícios ambientais, econômicos e sociais com a implantação das tecnologias de baixa emissão de carbono (Embrapa Agropecuária Oeste, 2014), o Observatório ABC avaliou o potencial de mitigação de GEE na Amazônia Legal pela adoção das tecnologias preconizadas pelo Plano ABC e financiadas pelo Programa ABC.

É importante ressaltar que as estimativas de redução das emissões deste relatório representam uma demonstração do potencial de redução de emissões da Amazônia Legal; são inéditas, preliminares e passíveis de atualizações de acordo com a publicação de dados e métodos de cálculo mais recentes e regionalizados. Procurou-se utilizar os mesmos parâmetros aplicados para o cálculo das metas oficiais do Plano ABC, como emissão de um boi por fermentação entérica, doses de adubação nitrogenada e fator de emissão de nitrogênio aplicado, a fim de tornar possível a comparação dos resultados³. No entanto, nem todos os

² A liberação do dióxido de carbono, por meio do desmatamento, contribui para mudanças no clima global do Planeta.

³ As estimativas publicadas no relatório para a recuperação de pastagem, iLPF e SPD utilizaram os seguintes parâmetros, também utilizados nos cálculos das metas do Plano ABC, segundo consulta a especialistas que participaram da equipe de elaboração do Plano ABC: estoque de carbono no solo pelo SPD = 0,5 tC/ha⁻¹/ano⁻¹,

parâmetros de cálculos das metas do Plano ABC estão disponíveis no seu documento oficial⁴. E, ainda, para os cálculos do presente relatório, também foram considerados:

- estoques médios de carbono no solo publicados na literatura;
- potencial de expansão das tecnologias do Plano ABC de acordo com dados de área de pastagem extensiva e de plantio de lavouras e florestas;
- perfil tecnológico do setor agropecuário respeitando as características regionais; e
- abatimento das emissões oriundas de fermentação entérica e adubação nitrogenada nos sistemas produtivos.

Em trabalho de Assad e Martins (2015), esse potencial foi avaliado para o Brasil em sua totalidade, considerando o atual estágio tecnológico da agropecuária nacional e dados publicados sobre a capacidade de estoque de carbono no solo e biomassa vegetal ou redução de emissões nos sistemas produtivos e tecnologias do Plano ABC. Os resultados desse trabalho apontam que o potencial de mitigação da agropecuária vai muito além das metas estipuladas no Plano ABC, chegando a 752,0 milhões de tCO₂eq./ano com a adoção das tecnologias de baixa emissão de carbono.

O potencial para a Amazônia Legal⁵ foi estimado em 40,4 milhões de tCO₂eq./ano pela adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono. Os cálculos por finalidade de investimento estão detalhados na Tabela 4. Os resultados demonstram que a agropecuária brasileira tem condições de se passar de uma forte emissora de GEE para uma atividade eficiente em mitigação de carbono.

É importante destacar que, para que esse potencial seja atingido, são necessários investimentos na governança do uso e ocupação da terra na Amazônia Legal, bem como na capacitação e na participação de vários atores, como grandes, médios e pequenos produtores rurais; comunidades tradicionais e indígenas; setores público, privado e financeiro; órgãos de regularização fundiária e ambiental; grileiros, entre outros que caracterizam a dinâmica do uso e ocupação do solo na Amazônia Legal. Ou seja, tal potencial está associado a enormes desafios, mas precisa ser considerado como estratégico para o Brasil para que seja atingido.

Tabela 4. Potencial de mitigação de GEE em dez anos com a adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono na Amazônia Legal

(Elaboração: GVces).

| Tecnologia | Potencial de armazenamento no solo ou redução de C (t/ha/ano) | Área potencial (milhões ha) | Potencial de emissão evitada por ano (milhões tCO₂eq.) |
|-----------------------|--|------------------------------------|--|
| Recuperação de pastos | 1,000 | 7,10 | 12,30¹ |
| iLP/iLPF | 1,700 | 2,40 | 10,20¹ |

emissão por fermentação entérica = 1.866 kg CO₂eq. cabeça⁻¹ ano⁻¹, fator de emissão do nitrogênio aplicado = 6,45 kg CO₂eq. kg N⁻¹, e dose de adubação nitrogenada = 100 kg de N ha⁻¹ ano⁻¹.

⁴ Plano ABC disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/download.pdf.

⁵ Para as estimativas de redução de emissões de GEE pela adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono na Amazônia Legal, não foi considerada a mudança de uso do solo, ou seja, foi considerado apenas o uso das tecnologias do ABC em áreas já abertas ou de agropecuária consolidadas.

| | | | |
|----------------------|--------------------|-------|--------------------------|
| SPD | 0,500 | 15,20 | 17,50² |
| Plantio de florestas | 0,220 ⁴ | 0,38 | 0,15³ |
| FBN (feijão) | 0,645 | 0,40 | 0,26 |
| Total | | | 40,41 |

¹ Abatendo 0,52 tC ha⁻¹ ano⁻¹ referente às emissões pela fermentação entérica e pela adubação nitrogenada das pastagens e sistemas integrados

² Abatendo 0,645 tCO₂eq./ha/ano devido a adubação nitrogenada (0,18 tC/ha/ano)

³ Valores estimados para eucalipto e abatendo 0,387 tCO₂eq./ha/ano devido a adubação nitrogenada (0,11 tC/ha/ano)

⁴ Considerando estoque de carbono no solo

Considerando o potencial amazônico de redução de emissões apresentado acima, é fundamental que se conheça a realidade do setor agropecuário na região. Por essa razão, o Observatório ABC apresenta, neste relatório, um estudo de caso em um município da Amazônia Legal – Paragominas –, com o objetivo principal de conhecer, no campo, os principais entraves e oportunidades para o avanço do Plano e do Programa ABC. O alcance do potencial estimado de redução de GEE na Amazônia Legal depende diretamente do avanço do Plano e do Programa ABC na região. Mais detalhes sobre o estudo de caso podem ser encontrados na Parte III deste documento.

A seguir, são detalhados os cálculos do potencial estratégico da Amazônia Legal para a redução das emissões de GEE da agropecuária brasileira para recuperação de pastagens e implantação de sistemas integrados (iLPF), SPD, FBN e plantio de florestas⁶.

Potencial de contribuição para recuperação de pastos e integração lavoura-pecuária (iLP) e integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF)

Conforme pode ser verificado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, existem cerca de, 9,5 milhões de hectares de pastagens degradadas ou em processo de degradação, aqui consideradas como sendo as que possuem capacidade de suporte de menor do que 0,7 unidades animais (UA⁷) por hectare na Amazônia Legal, principalmente nos estados do Mato Grosso e do Pará. Observando a distribuição espacial destas áreas, nota-se que elas se concentram, majoritariamente, no leste e no oeste do Pará e na porção centro-leste do Mato Grosso: (

Figura 10 e Figura 11).

Tabela 5. Área de pastos degradados ou em processo de degradação (capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha) na Amazônia Legal.

Fontes: IBGE; Probio/MMA (2002)

| Amazônia Legal – UF | Área de pasto degradado (ha) |
|---------------------|------------------------------|
| RR | 102 |

⁶ Não há dados de venda de biodigestores ou de fornecimento de biogás para os estados da Amazônia Legal, impossibilitando as estimativas do potencial de redução de emissões de GEE pelo tratamento de dejetos animais.

⁷ Unidade Animal por hectare (UA/ha): medida usada para padronizar o peso dos animais de um rebanho e que corresponde a um animal de 450 kg em 1 hectare.

| | |
|--------------|------------------|
| AP | 32.569 |
| RO | 70.677 |
| AC | 221.490 |
| AM | 588.306 |
| MA | 969.339 |
| TO | 987.481 |
| PA | 2.851.837 |
| MT | 3.738.083 |
| Total | 9.459.884 |

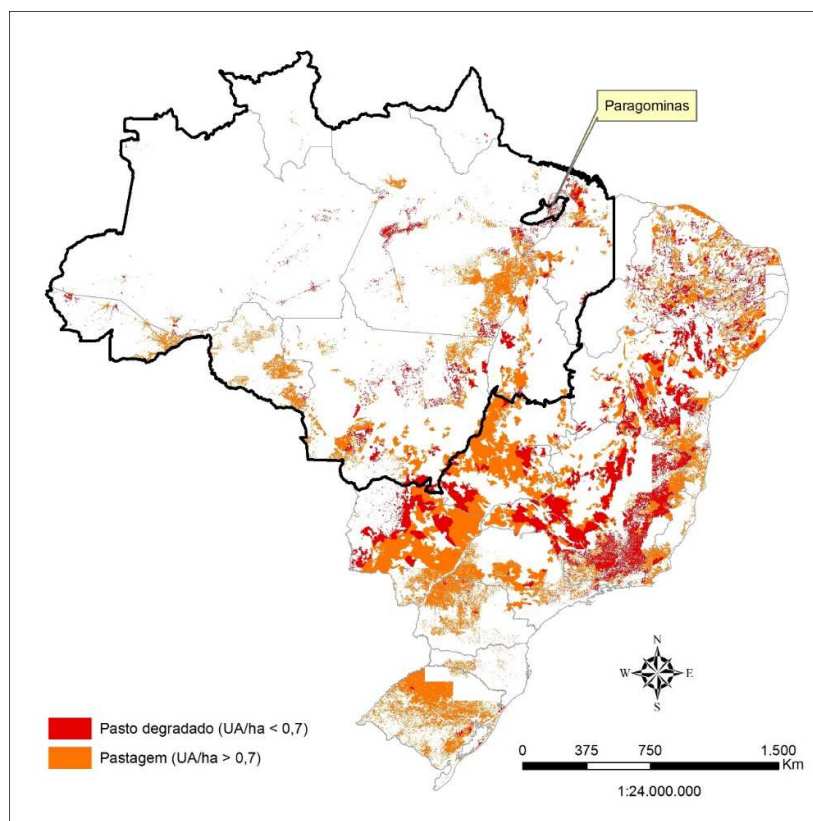


Figura 10. Distribuição espacial da área de pastos degradados ou em processo de degradação (capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha) na Amazônia Legal, com destaque para Paragominas, objeto do estudo de caso apresentado na Parte III deste relatório

Fontes: IBGE; Probio/MMA (2002)

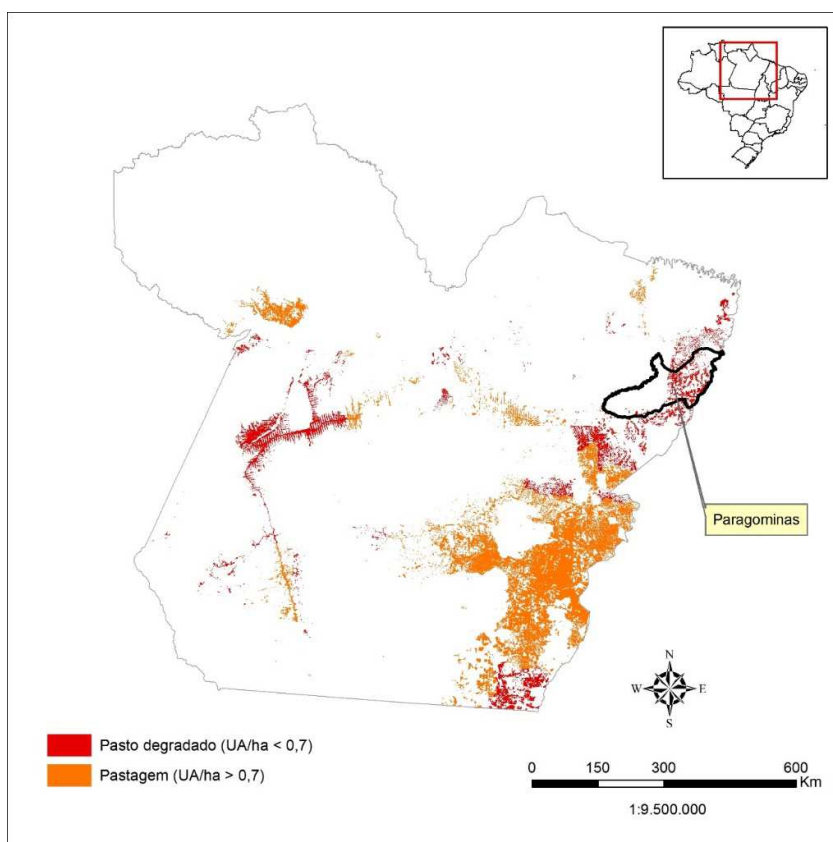


Figura 11. Distribuição espacial da área de pastos degradados ou em processo de degradação (capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha) no Pará, com destaque para Paragominas, objeto do estudo de caso apresentado na Parte III deste relatório

Fontes: IBGE; Probio/MMA (2002)

Para as estimativas do potencial de mitigação pela recuperação de pastos e pela implantação de iLP e iLPF, foi assumido que 75% (7,1 milhões de hectares) dessa área seriam recuperados e 25% (2,4 milhões de hectares) seriam dedicados à implantação de sistemas integrados, como a iLP e a iLPF⁸. Ademais, trabalhos publicados sobre levantamentos de estoque de carbono no solo em diferentes localidades do Brasil demonstram uma diferença de 10 tC ha⁻¹ entre o estoque de carbono num pasto degradado e num pasto bem manejado (1 tC ha⁻¹ ano⁻¹), assim como os trabalhos de campo da Embrapa apontam uma diferença no estoque de carbono no solo entre pasto mal manejado e sistemas integrados de 17 tC ha⁻¹ (1,7 tC ha⁻¹ ano⁻¹)⁹ (Rosa, Sano & Rosendo, 2014; Assad *et al.*, 2013; Pinto & Assad, 2014; Costa *et al.*, 2009; Carvalho *et al.*, 2010).

⁸ Essa distribuição é corroborada pela porcentagem de recursos contratados do Programa ABC para a recuperação de pastagens – cerca de 75% desses recursos são destinados para tal finalidade nas safras 2011/12 e 2012/13 (até dezembro de 2012). Após este período, não foram mais divulgados os dados de contratação do Programa ABC por finalidade de investimento pelo Banco do Brasil.

⁹ Trabalhos desenvolvidos pela Embrapa e Unicamp, com apoio da Embaixada Britânica em 2012 (“Mitigando Mudanças Climáticas no Setor Agrícola – PSF LCHG 0663”) apontam uma diferença no estoque de carbono no solo entre pasto degradado e iLP/iLPF entre 16 a 17 tC ha⁻¹ num horizonte de dez anos, o que corresponde a uma taxa anual de 1,6 a 1,7 tC/ha/ano.

Foi necessário abater do potencial calculado as emissões do boi pela fermentação entérica e pela aplicação de 100 kg de N/ha/ano para manutenção da produtividade das pastagens, que, nesse caso, são de 0,52 tC/ha/ano/boi usando fatores de emissão do IPCC¹⁰.

Considerando que, num intervalo de dez anos (mesmo horizonte temporal do Plano ABC), seria possível atingir o valor médio da diferença entre o estoque de carbono no solo em pastos degradados ou em processo de degradação e em sistemas integrados ou recuperados, e que a produtividade dessas pastagens subisse de 0,7 para 1,0 UA/ha¹¹, é possível evitar as emissões de 22,5 milhões de tCO₂eq./ano com a recuperação de pastagens e iLPF em 9,5 milhões de hectares de pastagens degradadas ou em processo de degradação (Tabela 6).

Quadro 1. Cálculo do potencial de redução de emissões de GEE com a recuperação de pastagens e a iLPF na Amazônia Legal

Elaboração: GVces

| |
|---|
| Recuperação de pastagem |
| 7,1 milhões ha x (1,0 tC ha ⁻¹ ano ⁻¹ - 0,52 tC ha ⁻¹ ano ⁻¹) x 3,6 (fator de conversão para CO ₂ eq.) = 12,3 milhões tCO ₂ eq. |
| iLPF |
| 2,4 milhões ha x (1,7 tC ha ⁻¹ ano ⁻¹ - 0,52 tC ha ⁻¹ ano ⁻¹) x 3,6 (fator de conversão para CO ₂ eq.) = 10,2 milhões de tCO ₂ eq. |

Assim, o potencial de mitigação de GEE com a recuperação de pastagens e sistemas integrados apenas na Amazônia Legal é cerca de duas vezes maior do que o contemplado no Plano ABC¹².

Tabela 6. Potencial de mitigação de GEE em dez anos com a adoção de iLP/iLPF e recuperação de pastagens

Elaboração: GVces

| Tecnologia | Potencial de armazenamento de C (t/ha/ano) | Área potencial (milhões ha) | Potencial de emissão evitada por ano (milhões tCO ₂ eq.) |
|-----------------------|--|-----------------------------|---|
| Recuperação de pastos | 1,0 ¹ | 7,1 | 12,3 ² |

¹⁰ Usando fatores de emissão nacionais, a emissão do boi pela fermentação entérica reduziria para 0,48 tCO₂eq./ha/ano, o que aumentaria ainda mais o potencial de redução das emissões em sistemas recuperados ou integrados no Brasil. No presente trabalho, optou-se por utilizar os fatores de emissão do IPCC, os mesmos utilizados para o cálculo das metas do Plano ABC, devido ao fato de os mesmos serem aceitos internacionalmente.

¹¹ Considerando 1 UA = 450 kg de peso vivo = 1 boi. O peso médio de abate precoce é de 400 a 450 kg de peso vivo. O abate precoce promove a redução das emissões de GEE por unidade de carne produzida, corroborando com os objetivos do Plano e do Programa ABC.

¹² Nas estimativas do presente trabalho, não foram consideradas as áreas de corte raso na Amazônia que se transformaram em pastagens segundo o projeto TerraClass, do INPE e da Embrapa.

| | | | |
|----------|------------------|-----|-------------------|
| iLP/iLPF | 1,7 ¹ | 2,4 | 10,2 ² |
| Total | | | 22,5 |

¹ Estoques médios de carbono no solo baseados em trabalhos da literatura: Rosa, Sano & Rosendo (2014); Assad *et al.* (2013); Pinto & Assad (2014); Costa *et al.* (2009); Carvalho *et al.* (2010)

² Abatendo 0,52 tC ha⁻¹ ano⁻¹ referente às emissões pela fermentação entérica e pela adubação nitrogenada das pastagens e sistemas integrados

No cenário exposto, além das emissões evitadas é possível estimar o número de cabeças adicionais que podem entrar no sistema produtivo da Amazônia Legal. Nesse caso, haveria um adicional de 0,3 UA/ha (0,7 - 1,0 UA/ha) em 9 milhões de hectares de pastos, chegando a um **adicional de 2,7 milhões de cabeças** e, o mais importante, com suas emissões neutralizadas e ainda com a vantagem de estocar mais carbono no sistema e sem a abertura de novas áreas – o chamado efeito “poupa terra”. Sabe-se que os sistemas integrados como iLP e iLPF apresentam maior produtividade do que os sistemas de forrageiras em monocultura (Balbino *et al.*, 2011; Embrapa, 2011); nesse caso, o aumento do número de cabeças no sistema produtivo com suas emissões neutralizadas pode ser ainda maior.

Para o País aumentar a produção, manter ou conquistar novos mercados, inclusive de melhor remuneração, e, ao mesmo tempo, diminuir as suas emissões de GEE pela fermentação entérica, é necessário que o setor pecuário tenha bom desempenho e seja eficiente. Diante disso, melhorias do potencial genético dos animais¹³ e sua adequação ao ambiente e ao manejo são pontos importantes para se alcançar maior eficiência dos sistemas e, consequentemente, diminuir as suas emissões, acarretando o seu abatimento precoce. A antecipação da entrada em reprodução e redução na idade de abate dos animais ocasiona a redução de emissões de GEE relacionadas a emissões entéricas e de excretas dos animais (Embrapa, 2012).

Potencial de contribuição para Sistema de Plantio Direto (SPD)

A área plantada com os principais grãos cultivados na Amazônia Legal é de 15,2 milhões de hectares, com destaque para o estado do Mato Grosso (7). Foram consideradas as áreas plantadas com amendoim, arroz, fava, feijão, girassol, milho, soja e sorgo no ano de 2013, segundo o IBGE. A distribuição espacial dessas áreas pode ser visualizada na Figura 12. Portanto, apenas considerando as potenciais áreas para implantação ou uso do SPD, a Amazônia Legal já supera os 8 milhões de hectares estipulados no Plano ABC¹⁴.

¹³ Para se obter o melhoramento genético dos animais, devem ser adotadas as seguintes técnicas nas propriedades rurais: seleção, sistemas de acasalamento, inseminação artificial e escolha de reprodutores e matrizes.

¹⁴ Devido à falta de dados oficiais georreferenciados sobre a localização das áreas com SPD no Brasil, não foi possível estimar o quanto da área de grãos na Amazônia Legal é cultivado atualmente com SPD. Desta forma, optou-se por considerar toda a área plantada com os principais grãos (15,2 milhões de hectares) sob sistema de plantio convencional.

Com a implantação do SPD, ocorre o aumento da matéria orgânica do solo, principal compartimento de carbono, além dos demais cobenefícios, como a conservação do solo e da água, o aumento da eficiência da adubação, a redução do uso de agrotóxicos e do consumo de energia fóssil devido à menor exigência de máquinas agrícolas. Assim, é possível produzir um acúmulo médio de carbono no solo de $0,5t\ ha^{-1}\ ano^{-1}$ a mais em comparação ao sistema de plantio convencional (Leite *et al.*, 2010; Cerri *et al.*, 2007; Lovato *et al.*, 2004), valor adotado para calcular as emissões evitadas pelo SPD no Plano ABC.

Tabela 7. Área plantada com os principais grãos na Amazônia Legal em 2013

Fonte: IBGE (2013)

| Grãos – Amazônia Legal | |
|------------------------|--------------------|
| UF | Área plantada (ha) |
| AP | 10.278 |
| AM | 18.441 |
| RR | 39.107 |
| AC | 69.414 |
| RO | 412.995 |
| PA | 538.864 |
| TO | 776.152 |
| MA | 1.358.902 |
| MT | 11.927.569 |
| Total | 15.151.722 |

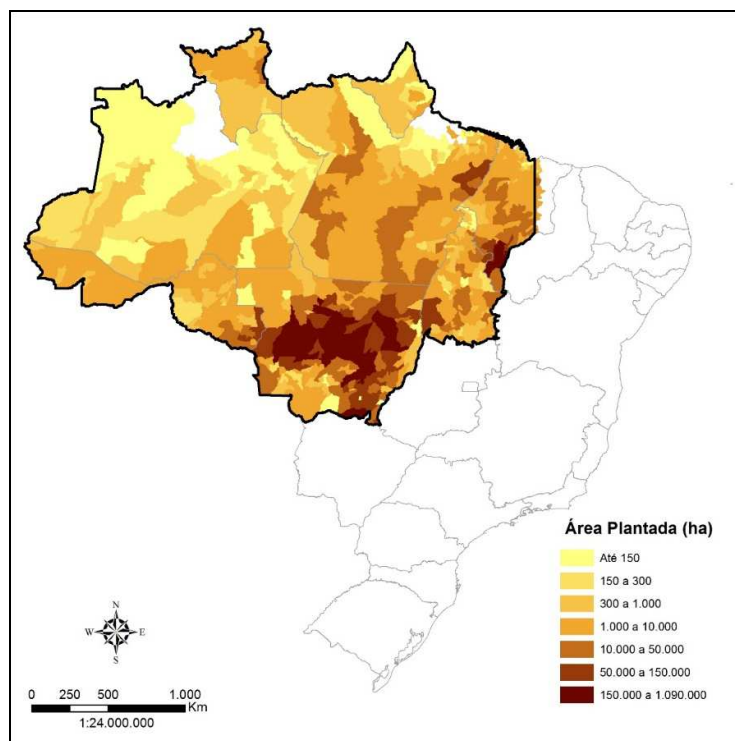


Figura 12. Distribuição espacial da área plantada com os principais grãos na região da Amazônia Legal em 2013

Fonte: IBGE (2013)

Considerando que, num intervalo de dez anos (mesmo horizonte temporal do Plano ABC), seria possível atingir o valor médio da diferença entre o estoque de carbono no solo em sistemas de plantio convencional e em SPD; e também abatendo as emissões provenientes da adubação nitrogenada média de 100 kg N/ha/ano¹⁵, é possível evitar as emissões em aproximadamente 17,5 milhões de tCO₂eq./ano (Tabela 8), ou seja, cerca de oito a dez vezes a meta do Plano ABC para o SPD (1,6 a 2,0 milhões de tCO₂eq./ano).

Tabela 8. Potencial de mitigação de GEE em dez anos com a adoção de SPD

Fonte: Elaboração GVCes

| Tecnologia | Potencial de armazenamento de C (t/ha/ano) | Área potencial (milhões ha) | Potencial de emissão evitada por ano (milhões tCO ₂ eq.) |
|------------|--|-----------------------------|---|
| SPD | 0,5 ¹ | 15,2 | 17,5 ² |

¹ Estoque médio de carbono no solo baseado em trabalhos da literatura: Leite *et al.*, 2010; Cerri *et al.*, 2007; Lovato *et al.*, 2004)

² Abatendo 0,645 tCO₂eq./ha/ano devido a adubação nitrogenada (0,18 tC/ha/ano)

¹⁵ É importante destacar que a implantação do SPD, nesse caso, não interfere na dose de adubo nitrogenado, sendo considerada, para os cálculos do potencial de redução de emissão, a mesma dosagem média para grãos do sistema de plantio convencional de 100 kg de N/ha/ano.

Potencial de contribuição para Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)

Atualmente, aproximadamente toda a área plantada com soja no Brasil – cerca de 30 milhões de hectares, sendo 9,4 milhões de hectares na Amazônia Legal (Tabela 9) – já emprega a tecnologia de FBN, enquanto menos de 10% de toda área plantada com feijão no País empregam tal tecnologia. Conforme observado na Tabela 10, a Amazônia Legal apresenta cerca de 0,4 milhão de hectares com plantios de feijão, principalmente no Mato Grosso.

Tabela 9. Área plantada (ha) de soja na Amazônia Legal em 2013

Fonte: IBGE (2013)

| Soja – Amazônia Legal | |
|-----------------------|--------------------|
| UF | Área plantada (ha) |
| AM | 20 |
| AC | 60 |
| AP | 4.550 |
| RR | 14.900 |
| RO | 179.886 |
| PA | 182.677 |
| MA | 499.901 |
| TO | 536.545 |
| MT | 7.931.905 |
| Total | 9.350.444 |

Tabela 10. Área plantada (ha) de feijão na Amazônia Legal em 2013

Fonte: IBGE (2013)

| Feijão - Amazônia Legal | |
|-------------------------|--------------------|
| UF | Área plantada (ha) |
| AP | 1.276 |
| RR | 2.804 |
| AM | 3.748 |

| | |
|--------------|----------------|
| AC | 12.020 |
| TO | 19.798 |
| RO | 33.641 |
| PA | 43.616 |
| MA | 67.560 |
| MT | 207.158 |
| Total | 391.621 |

Por meio da distribuição espacial das áreas plantadas de feijão (Figura 13) e soja (Figura 14), pode-se verificar claramente uma alta concentração destas áreas no Mato Grosso, porém todos os estados da Amazônia Legal apresentam áreas de plantio destas duas culturas, evidenciando a sua importância para a FBN na região.

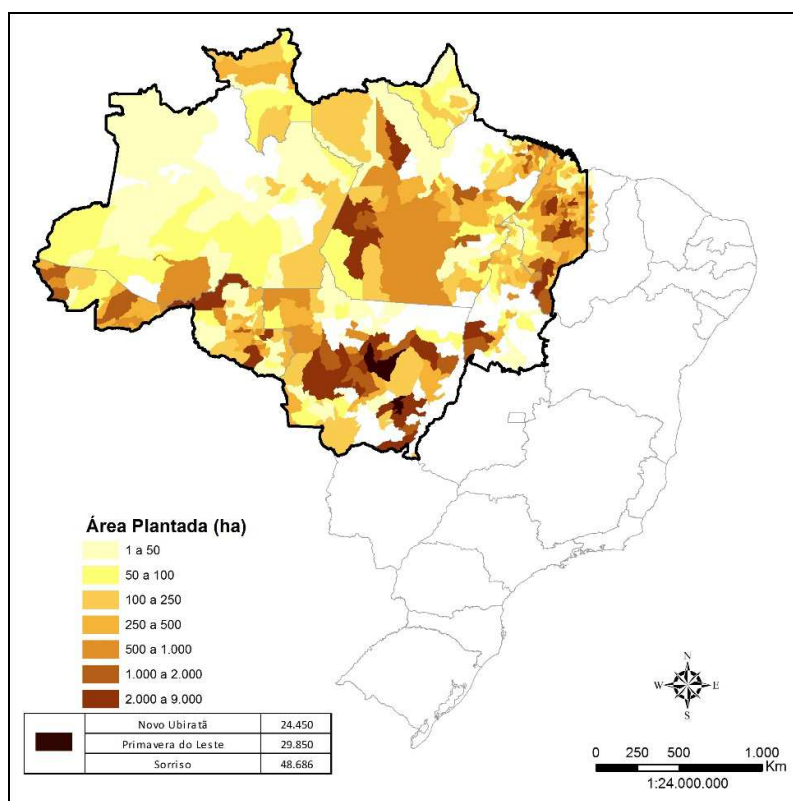


Figura 13. Distribuição espacial das áreas plantadas com feijão em 2013 na Amazônia Legal

Fonte: IBGE (2013)

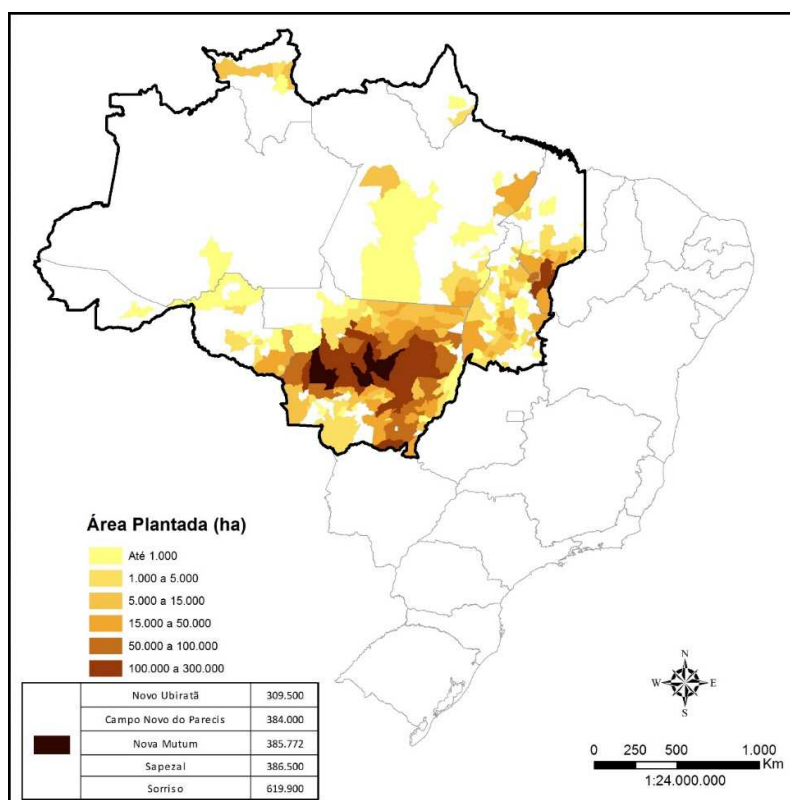


Figura 14. Distribuição espacial das áreas plantadas com soja em 2013 na Amazônia Legal

Fonte: IBGE (2013)

Para as estimativas de redução de emissões por FBN na Amazônia Legal, foi considerada a área total de plantio de feijão como potencial para empregabilidade da tecnologia. Admitindo que todo o plantio de feijão fosse convertido para FBN, evitar-se-ia, assim, a aplicação de 100kg de nitrogênio/ha/ano (Embrapa, 2015), o que corresponde à não emissão de 0,645 tCO₂eq./ha/ano¹⁶. Nesse caso, o potencial de mitigação de GEE apenas com o plantio de feijão na Amazônia Legal chega a 0,26 milhão de tCO₂eq./ano (Tabela 11). Isso corresponde a 26% da meta de 10,00 milhões de tCO₂eq. em dez anos preconizada pelo Plano ABC para a FBN.

Tabela 11. Potencial de mitigação de GEE em dez anos com a adoção de FBN nos plantios de feijão

Elaboração: GVCes

| Tecnologia | Emissão de CO ₂ eq evitada (t/ha/ano) | Área potencial (milhões há) | Potencial de emissão evitada por ano (milhões tCO ₂ eq.) |
|------------|--|-----------------------------|---|
| FBN | 0,645* | 0,4 | 0,26 |

¹⁶ Considerando, além das emissões diretas de GEE pelo uso de fertilizantes nitrogenados nas lavouras e, também, das emissões das etapas de produção e transporte de adubos nitrogenados, as emissões evitadas pela FBN são ainda maiores, em que em média, o uso de 1kg de N-fertilizante tem uma emissão de GEE de 10 kg de CO₂eq. (Embrapa, 2013).

* Emissões de N₂O de fertilizantes aplicados no solo agrícola, em que um valor médio de 100 kg de N produz emissões equivalentes a 645 kg CO₂eq. ha⁻¹ (IPCC, 2006).

Potencial de contribuição de plantios de *Eucalyptus* e *Pinus*

No contexto das mudanças climáticas, estudos mostram que algumas espécies comerciais têm a capacidade de absorver mais CO₂ do que espécies nativas (Paixão *et al.*, 2006; Gatto *et al.*, 2011). De acordo com estes estudos, o eucalipto absorve cerca de 40 a 45 tCO₂/ha/ano na biomassa vegetal, bem como apresenta incremento de carbono no solo de aproximadamente 0,8 tCO₂/ha/ano (Lima *et al.*, 2006) – valor significativamente maior do que os valores absorvidos na biomassa vegetal pelas espécies nativas, de 2,6 tCO₂/ha/ano.

No entanto, é necessário ressaltar que as florestas nativas destacam-se por apresentarem outras características benéficas, como a diversidade em espécies, regulação climática (sobretudo temperatura e precipitação), proteção dos cursos d'água, vasta abrangência territorial, renda mediante seu manejo sustentável (por exemplo, a livre coleta de produtos florestais não madeireiros, tais como frutos, cipós, folhas e sementes para exploração comercial e não comercial prevista no Código Florestal), entre outras. Enquanto isso, o manejo inadequado dos plantios de *Eucalyptus* e *Pinus* pode acarretar diversos impactos ambientais, como erosão do solo, assoreamento dos rios e poluição dos mesmos pelo uso de defensivos agrícolas (Cunha Neta, 2011).

Dentre as fontes de oferta de madeira de reflorestamento, o destaque é dado aos plantios de *Eucalyptus* e *Pinus*. O compromisso de reflorestamento, sobretudo com estas espécies, nos próximos dez anos é de 3 milhões de hectares.

Dados da Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (ABRAF) mostram que são plantados 379,4 mil hectares com *Eucalyptus* e *Pinus* na Amazônia Legal, com destaque para o estado do Pará (12), conforme pode ser verificado também pela distribuição espacial desses plantios (Figura 15)¹⁷. O plantio na Amazônia Legal corresponde a apenas 6% do total plantado no Brasil.

Tabela 12. Plantios de *Eucalyptus* e *Pinus* nos estados da Amazônia Legal em 2012

Fonte: ABRAF (2013)

| Estado/região | Área de <i>Eucalyptus</i> | Área de <i>Pinus</i> | Total |
|---------------|---------------------------|----------------------|---------|
| | -----hectares----- | | |
| PA | 159.657 | - | 159.657 |
| TO | 109.000 | 853 | 109.853 |

¹⁷ Na 12, não foi computada a área plantada com *Eucalyptus* e *Pinus* no estado do Maranhão, apesar de parte do mesmo estar inserida na Amazônia Legal. Isso foi devido à não disponibilização dos dados de base municipal, impossibilitando distinguir os municípios do Maranhão que fazem parte da Amazônia Legal.

| | | | |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| MT | 59.980 | - | 59.980 |
| AP | 49.506 | 445 | 49.951 |
| Amazônia Legal | 378.143 | 1.298 | 379.441 |
| Brasil | 5.102.030 | 1.562.782 | 6.664.812 |



Figura 15. Área e distribuição do total de plantios de *Eucalyptus* e *Pinus* nos estados do Brasil em 2012 (Área total 6.664.342 ha)

Fonte: ABRAF (2013)

Para o cálculo do potencial de redução de emissões pelos plantios de *Eucalyptus* e *Pinus* na Amazônia Legal, foram assumidas as seguintes premissas:

- Foi considerado o estoque médio de carbono no solo de plantios de *Eucalyptus* observado em trabalho da literatura (Lima *et al.*, 2006). Como a biomassa vegetal do *Eucalyptus* pode ter vários usos, inclusive para queima, não foi considerado o estoque

de carbono nesse compartimento para as estimativas do potencial de redução de emissões¹⁸;

- Foram abatidas as emissões provenientes da adubação nitrogenada nesses plantios. Em média, são aplicados 60 kg/ha de nitrogênio (Gonçalves, 1995), acarretando a emissão de 0,387 tCO₂eq./ha/ano por esta adubação;
- Foi considerado que a área atual plantada (12) dobraria nos próximos dez anos¹⁹.

Nesse caso, verifica-se que o potencial de armazenamento de CO₂eq. nos plantios de *Eucalyptus* e *Pinus* na Amazônia Legal chega a 0,15 milhão tCO₂/ha/ano (Tabela 13).

Quadro 2. Cálculo do potencial de redução de emissões de GEE com o plantio de *Eucalyptus* e *Pinus* na Amazônia Legal

Elaboração: GVces

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Estoque de carbono no solo em plantios de <i>Eucalyptus</i>: 0,8 tCO₂/ha/ano ou 0,22 tC/ha/ano • (0,22 tC/ha/ano - 0,11 tC/ha/ano) x 0,38 milhão ha x 3,6 (fator de conversão para CO₂eq.) = 0,15 milhão tCO₂/ha/ano |
|--|

Tabela 13. Potencial de mitigação de GEE em dez anos com o plantio de *Eucalyptus* e *Pinus*

Elaboração: GVces

| Tecnologia | Potencial de armazenamento de C (t/ha/ano) | Área potencial (milhões ha) | Potencial de emissão evitada por ano (milhões tCO ₂ eq.) |
|----------------------|--|-----------------------------|---|
| Plantio de florestas | 0,22* | 0,38 | 0,15 |

* Valor estimado de estoque de carbono no solo para plantios de eucalipto baseado em trabalho da literatura (Lima, *et al.*, 2006) e abatendo 0,387 tCO₂eq./ha/ano devido a adubação nitrogenada (0,11 tC/ha/ano).

Considerações finais sobre o potencial de redução de emissões de GEE na Amazônia Legal

De acordo com as estimativas do potencial de mitigação de GEE na Amazônia Legal apresentadas neste estudo, conclui-se que as metas estipuladas pelo Plano ABC são moderadas. As áreas de expansão das tecnologias de baixa emissão de carbono do Plano ABC oficial são conservadoras diante do potencial de ampliação destas áreas, considerando o atual perfil tecnológico e de uso da terra do setor agropecuário brasileiro nessa região.

Adicionalmente, o potencial estimado no trabalho só poderá ser alcançado se problemas recorrentes enfrentados na Amazônia Legal, como falta de regularizações fundiária e

¹⁸ Nesse caso, o carbono armazenado na biomassa vegetal neutraliza as emissões que, por ventura, podem vir a ocorrer pelo uso da madeira.

¹⁹ Para que o potencial de redução de emissões estimado pelos plantios de eucalipto no relatório seja atingido, é necessário o manejo correto com plantios em diferentes idades. Isso porque o corte do eucalipto ocorre aproximadamente sete anos após o seu plantio (Embrapa Florestas, 2010), e, desta forma, não há perda de estoque de carbono na área considerada em dez anos.

ambiental, escassez de assistência técnica, desmatamento irregular, cadeia de insumos agropecuários insuficiente, infraestrutura inadequada, dificuldade de acesso ao crédito rural, entre outros, sejam solucionados. A resolução ou definição destes entraves exigirá grande comprometimento dos setores público e privado e da sociedade civil, bem como deve ser considerada estratégica na agenda da Amazônia Legal para o avanço da agricultura de baixa emissão de carbono, conjuntamente com o reordenamento do uso e ocupação do solo.

Naturalmente, para que 100% do potencial de redução de emissões na Amazônia Legal, estimados em 40,4 milhões de tCO₂eq/ano, sejam atingidos, também é necessário que todas as tecnologias sejam aplicadas pelo produtor rural de maneira correta, de preferência seguindo os manuais de boas práticas agropecuárias do MAPA e da Embrapa²⁰. Porém, diante do perfil tecnológico do setor agropecuário brasileiro, sabe-se que os graus de conhecimento técnico, tempo de adesão e conhecimento dessas práticas e sistemas de produção variam de acordo com a região e o tamanho da propriedade rural. Assim, mesmo que apenas 50% do potencial de redução sejam atingidos, ainda o total de CO₂eq. mitigado em dez anos pela adoção das tecnologias de baixa emissão de carbono na Amazônia Legal supera a meta total do Plano ABC. Com o atingimento de apenas 30% do potencial de redução de emissões estimado na Amazônia Legal, quase a totalidade da meta do Plano ABC é alcançada (Tabela 14).

Tabela 14. Porcentagens de atingimento do potencial de mitigação de GEE em dez anos com a adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono

Elaboração: GVces

| Tecnologia | 100% do potencial de emissão evitada | 70% do potencial de emissão evitada | 50% do potencial de emissão evitada | 30% do potencial de emissão evitada |
|-----------------------|---|--|--|--|
| |(milhões tCO₂eq./ano)..... | | | |
| Recuperação de pastos | 12,30 ¹ | 8,60 | 6,20 | 3,70 |
| iLP/iLPF | 10,20 ¹ | 7,20 | 5,10 | 3,10 |
| SPD | 17,50 ² | 12,30 | 8,80 | 5,30 |
| Plantio de florestas | 0,15 ³ | 0,11 | 0,08 | 0,05 |
| F BN (feijão) | 0,26 | 0,20 | 0,10 | 0,10 |
| Total | 40,41 | 28,41 | 20,28 | 12,25 |

¹ Abatendo 0,52 tC ha⁻¹ ano⁻¹ referente às emissões pela fermentação entérica e pela adubação nitrogenada das pastagens e dos sistemas integrados

² Abatendo 0,645 tCO₂eq./há/ano devido a adubação nitrogenada (0,18 t/ha/ano)

³ Valores estimados para eucalipto, abatendo 0,387 tCO₂eq./ha/ano devido a adubação nitrogenada (0,11 tC/ha/ano) e considerando estoque de carbono na biomassa vegetal e no solo

²⁰ Disponíveis em: <http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/producao-integrada-cadeia-pecuaria/boas-praticas-agropecuarias>.

É importante destacar que, a fim de garantir, contabilizar e comprovar o potencial de redução de emissões na Amazônia Legal estimados no relatório, bem como as metas assumidas no Plano ABC, deve haver a comprovação dos resultados obtidos ao final do período de compromisso. Para tanto, o Plano ABC apresenta estratégias de MRV (Monitoramento, Reporte e Verificação), de forma a assegurar a integridade das reduções e a possibilidade de uma futura verificação internacional (MAPA, 2013). No entanto, deve-se ressaltar que, inicialmente, o Plano ABC estimou que as ações de monitoramento das reduções das emissões deveriam ser iniciadas a partir de 2013, o que não ocorreu até o momento, prejudicando o monitoramento das emissões evitadas pelo uso das técnicas do Plano ABC.

A implantação de ações de MRV considerando as normas e métodos internacionais de estimativas de emissões de GEE, como, por exemplo, do IPCC, garante que o País monitore suas emissões de CO₂, permitindo assim o acompanhamento de acordos internacionais do clima. Adicionalmente, realizar MRV dessas tecnologias também pode favorecer o acesso do Brasil a novos mercados internacionais, diante do contexto em que ocorre a pressão pelo incremento de produtividade decorrente do aumento da demanda por alimentos, e, ao mesmo tempo, atender um mercado consumidor cada vez mais exigente em produtos ambientalmente adequados.

Por fim, diante do grande potencial de mitigação presente na Amazônia Legal e da importância do avanço das técnicas preconizadas pelo Programa ABC para que este potencial seja completamente alcançado, é apresentado, a seguir, um estudo de caso realizado na região.

Parte III – Estudo de caso no município de Paragominas (no estado do Pará)

Introdução

O Programa ABC desempenha papel de destaque para que as tecnologias de baixa emissão de carbono possam chegar a todas as regiões do Brasil, especialmente na Amazônia Legal, em vista do grande potencial de mitigação desta região apresentado no capítulo anterior. A equipe do Observatório ABC realizou um estudo de caso, *in loco*, para conhecer os detalhes sobre os entraves e as atratividades pelos quais passam os produtores rurais de Paragominas. O estudo também tem como objetivo apontar um conjunto de recomendações sobre o tema. Além disso, a análise possibilita relacionar os entraves e as recomendações feitas em outros momentos pelo Observatório ABC para aprimorar o Programa ABC em todo o Brasil e os particularmente enfrentados nessa localidade.

A metodologia utilizada para o estudo foi a realização de entrevistas com roteiro semiestruturado e voltado para os atores-chave envolvidos com o Plano ABC, tendo como foco principal as contratações do Programa ABC no município selecionado. Desta maneira, foram entrevistados representantes de instituições financeiras, produtores rurais – por meio do sindicato local – e representantes do terceiro setor. A lista das entrevistas realizadas e o roteiro seguido estão disponíveis no Anexo I.

Considerando a localização do município escolhido para este estudo de caso, a seguir, são apresentados: (i) um contexto sobre a Amazônia Legal e as técnicas agrícolas de baixa emissão de carbono; (ii) os critérios selecionados para escolha do estado e do município para a realização do estudo de caso; e (iii) os resultados e as recomendações encontrados.

Contexto sobre a Amazônia Legal e o Programa ABC

A Amazônia Legal ganha destaque na importância do avanço do Programa ABC por apresentar um potencial de redução de emissões que chega a 40 milhões de tCO₂eq./ano, cerca de três vezes maior do que o estipulado no Plano ABC para o País todo. Porém, para que esse potencial seja atingido, é preciso que o Plano e o Programa ABC avancem na região. Nesse sentido, justifica-se a realização de um estudo de caso em uma cidade com características típicas daqueles estados, a fim de auxiliar na elaboração de políticas públicas regionalizadas, com o objetivo de eliminar ou reduzir os obstáculos para o avanço da agricultura de baixo carbono na região.

A região da Amazônia Legal apresenta extensas áreas de pastagem degradadas ou em processo de degradação. São mais de 9,4 milhões de hectares de pastagens com baixa capacidade de suporte – menor do que 0,7 UA/ha (Probio/MMA, 2002; IBGE).

Tabela 15. Área de pastagens com capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha nos estados da Amazônia Legal

Fonte: IBGE; Probio/MMA

| Amazônia Legal – UF | Área de pasto degradado I(ha) |
|---------------------|-------------------------------|
| AC | 221.490 |
| AM | 588.306 |

| | |
|--------------|------------------|
| MT | 3.738.083 |
| RO | 70.677 |
| RR | 102 |
| PA | 2.851.837 |
| AP | 32.569 |
| TO | 987.481 |
| MA | 969.339 |
| Total | 9.459.884 |

Ademais, considerando o Projeto TerraClass²¹, executado pelo INPE e pela Embrapa, verifica-se que 59% (44,2 milhões de hectares) das áreas desmatadas na Amazônia Legal até 2011 transformaram-se em pastagens²² (Figura 16) (TerraClass, 2012). Isso reforça o argumento de que a pecuária é o principal vetor do desmatamento na região, uma vez que, sem inovação tecnológica, a rentabilidade da atividade na Amazônia necessita que novas áreas sejam abertas.

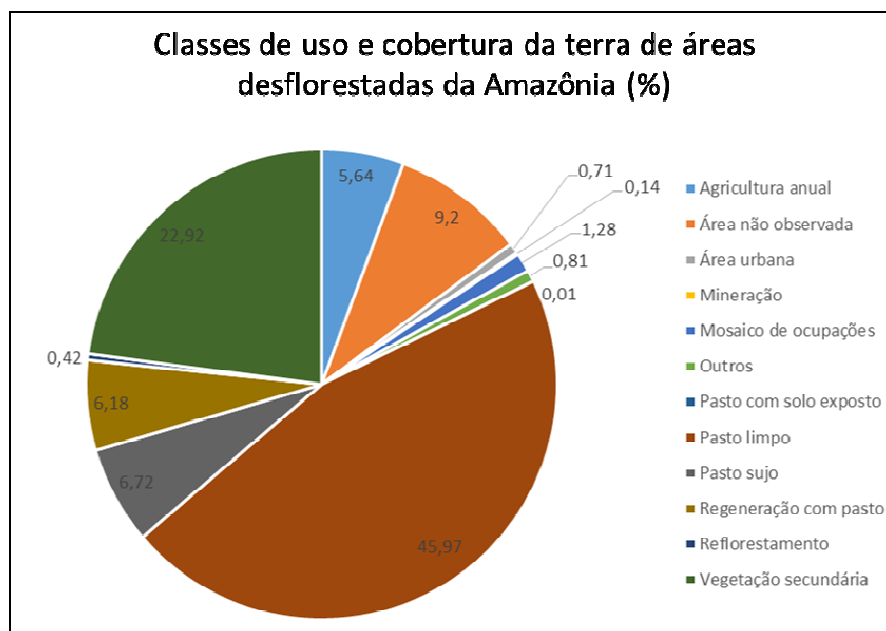


Figura 16. Classes de uso e cobertura da terra em áreas desflorestadas da Amazônia

Fonte: TerraClass (2012)

Segundo a Embrapa, a taxa média de lotação da pecuária na Amazônia ainda é muito baixa, entre 0,5 e 1,0 animal por hectare nos últimos sessenta anos. Observa-se que tal característica

²¹ O TerraClass qualifica as áreas mapeadas pelo PRODES – sistema do INPE que contabiliza anualmente o desmate por corte raso na Amazônia Legal com base em imagens de satélites. No relatório de 2012, a área monitorada foi de 75 milhões de hectares. Disponível em: http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/TerraClass_2012_26nov2014.pdf.

²² O projeto mapeou as diversas classes de ocupação do solo na Amazônia, dentre elas a quantificação de: i) pasto sujo: áreas de pastagem em processo produtivo com predomínio da vegetação herbácea e da cobertura de espécies de gramíneas entre 50% e 80%, associado à presença de vegetação arbustiva esparsa com cobertura entre 20% e 50%; e ii) pasto com solo exposto – áreas que, após o corte raso da floresta e o desenvolvimento de alguma atividade agropastoril, apresentam uma cobertura de pelo menos 50% de solo exposto.

é um problema recorrente em todo o Brasil, demandando grande esforço de políticas públicas para aumentar a produtividade e a sustentabilidade desse sistema de produção, particularmente na Amazônia, devido à relação direta entre sistemas produtivos mais eficientes e diminuição do desmatamento.

Segundo o IBGE, em 2011, a Amazônia Legal apresentava 34% do rebanho bovino de todo o Brasil. As reduções do número de estabelecimentos com bovinos e dos rebanhos do Sul e do Sudeste mostram que a bovinocultura deslocou-se do Sul para o Norte do País, destacando-se, no período, o crescimento dos rebanhos do Pará, de Rondônia, do Acre e do Mato Grosso (Tabela 16).

Tabela 16. Rebanho bovino na Amazônia Legal entre 1985 e 2011 (mil cabeças de gado)

Fonte: IBGE

| Estado | 1985 | 2011 | Incremento (%) |
|-------------------------|-----------|-----------|----------------|
| Acre | 847,2 | 2.549,5 | 66,7 |
| Amapá | 46,9 | 127,5 | 63,1 |
| Amazonas | 425,1 | 1.439,6 | 70,4 |
| Mato Grosso | 6.545,9 | 29.666,1 | 77,9 |
| Pará | 3.478,9 | 18.262,5 | 80,9 |
| Rondônia | 770,5 | 12.182,3 | 93,6 |
| Roraima | 306,0 | 651,5 | 53,0 |
| Tocantins | 3.603,8 | 8.025,4 | 55,1 |
| Total na Amazônia Legal | 16.024,3 | 72.904,4 | 78,0 |
| Brasil | 128.041,8 | 212.815,3 | 39,8 |

O deslocamento da pecuária para a região Norte é um indicativo da significativa participação deste setor para os índices de desmatamento na Amazônia e resulta de uma dinâmica nacional de reorganização dos espaços produtivos (Rivero *et al.*, 2009; Imazon, 2008), com os produtores alocando atividades menos rentáveis para terras mais baratas da região Norte do Brasil em comparação às demais regiões brasileiras (Gasques, Bastos & Valdes, 2008). Segundo levantamento do Imazon (2008), verifica-se que a localização dos frigoríficos instalados na Amazônia e registrados no Sistema de Inspeção Federal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) acompanha a distribuição do desmatamento, evidenciando a participação do setor em áreas desflorestadas da Amazônia.

No entanto, apesar da extensa quantidade de pastagens degradadas e do potencial para redução de GEE na região, o Programa ABC ainda apresenta um desempenho tímido na Amazônia Legal, embora tenha avançado nos últimos anos. A realização de contratos naquela região passou de R\$ 303,3 milhões e 512 contratos, na safra 2011/12, para R\$ 642 milhões e 2.656 contratos, na safra 2013/14. Nos oito primeiros meses da safra 2014/15, o registro foi de R\$ 581 milhões em operações (Tabela 17 e Tabela 18). Isso resulta em um total acumulado de R\$ 2,12 bilhões contratados na região, correspondendo a 20% do total de recursos do Programa ABC para todo o Brasil, de R\$ 10,6 bilhões.

Tabela 17. Recursos contratados para o Programa ABC nas safras 2011/12 a 2014/2015 (até fevereiro) e acumulado de todas as safras nos estados da Amazônia Legal

Fonte: BACEN

| Amazônia Legal – valor contratado | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| | 2011/12 | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 | Acumulado |
| AC | 2.733.863,13 | 17.071.117,40 | 18.428.814,49 | 17.846.731,97 | 56.080.526,99 |
| AM | 867.996,84 | - | - | 1.247.571,69 | 2.115.568,53 |
| AP | 39.830,00 | 1.542.161,27 | 1.519.423,41 | - | 3.101.414,68 |
| MA | 11.020.037,37 | 25.724.251,32 | 55.178.797,20 | 56.744.580,71 | 148.667.666,60 |
| MT | 156.102.529,48 | 320.222.671,99 | 273.595.037,72 | 282.710.015,00 | 1.032.630.254,19 |
| PA | 41.999.939,09 | 62.946.431,76 | 82.825.639,55 | 68.123.200,97 | 255.895.211,37 |
| RO | 19.829.170,49 | 35.287.826,79 | 34.083.976,05 | 26.449.978,32 | 115.650.951,65 |
| RR | 1.851.503,32 | 5.097.768,98 | 4.564.898,94 | 2.349.999,56 | 13.864.170,80 |
| TO | 68.870.396,77 | 130.969.410,63 | 172.349.111,57 | 125.647.746,69 | 497.836.665,66 |
| Total | 303.315.266,49 | 598.861.640,14 | 642.545.698,93 | 581.119.824,91 | 2.125.842.430,47 |

Tabela 18. Número de contratos para o Programa ABC nas safras 2011/12 a 2014/2015 (até fevereiro) e acumulado de todas as safras nos estados da Amazônia Legal

Fonte: BACEN

| Amazônia Legal – número de contratos | | | | | |
|--------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2011/12 | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 | Acumulado |
| AC | 4 | 120 | 181 | 117 | 422 |
| AM | 1 | - | - | 4 | 5 |
| AP | 1 | 6 | 9 | - | 16 |
| MA | 30 | 182 | 313 | 361 | 886 |
| MT | 244 | 672 | 687 | 586 | 2.189 |
| PA | 78 | 242 | 373 | 205 | 898 |
| RO | 37 | 164 | 198 | 168 | 567 |
| RR | 4 | 19 | 21 | 6 | 50 |
| TO | 173 | 672 | 874 | 601 | 2.320 |
| Total | 572 | 2.077 | 2.656 | 2.048 | 7.353 |

Na Figura 17, é possível verificar a distribuição espacial do recurso na safra 2014/15 na Amazônia Legal. No mapa, pode-se observar a alta concentração dos recursos, principalmente no Mato Grosso, no leste do Pará e no sul do Maranhão e do Tocantins, evidenciando que algumas regiões na Amazônia Legal prioritárias para a recuperação de pastagens não receberam nenhuma quantia do Programa ABC. Dentre elas, destacam-se o sudoeste do Pará e o noroeste do Maranhão, com grandes áreas de pastos com capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha.

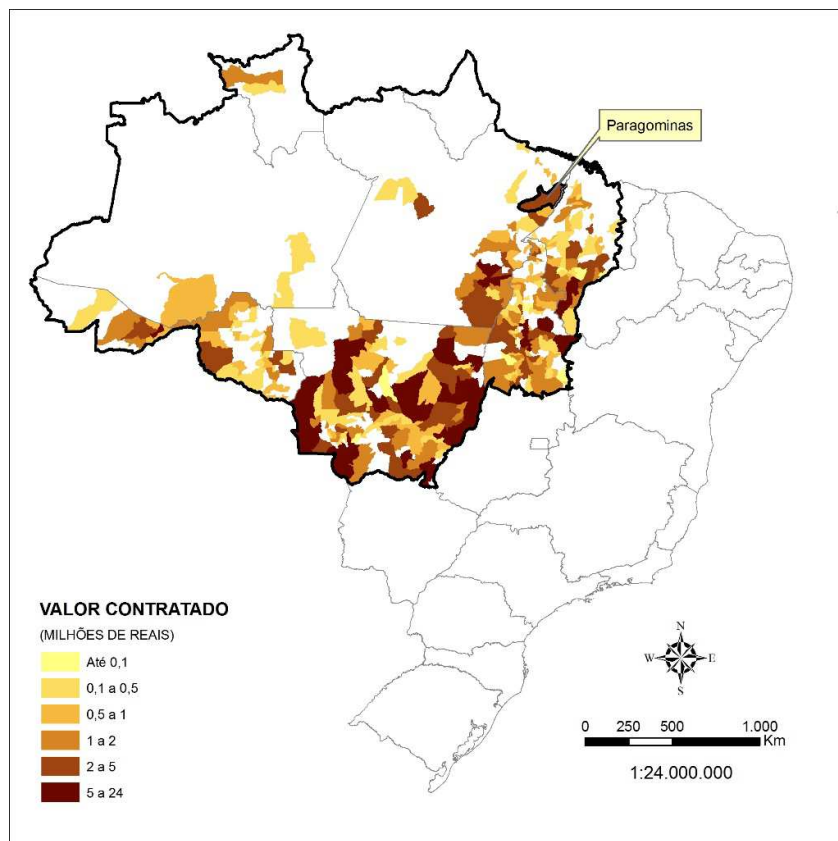


Figura 17. Recursos contratados para o Programa ABC na Amazônia Legal na safra 2014/15 (até fevereiro de 2015), com destaque para Paragominas, objeto do estudo de caso

Fonte: BACEN

Considerando os aspectos aqui apresentados e o importante papel da Amazônia Legal na regulação climática, sobretudo no regime de chuvas do Brasil e do mundo (Nobre, 2014), além do expressivo aumento das produções agrícola e pecuária nas duas últimas décadas (IBGE, 1996; 2006), foi realizado um estudo de caso no município de Paragominas no Pará. Os critérios para a seleção do estado e do município são descritos abaixo.

Por que o estado do Pará?

Existência de áreas de pastagem degradadas ou em processo de degradação, além de grandes áreas com pecuária extensiva e emissora

O estado apresenta mais de 2,8 milhões de hectares de pastagens com baixa capacidade de suporte. A baixa produtividade das pastagens deve-se a um conjunto de fatores que atrapalham a sua modernização, sendo eles (Sindicato do Produtores Rurais de Paragominas, 2014):

- Manejo incorreto das pastagens: resultando em degradação, compactação do solo, baixa fertilidade e uso de forrageiras não adaptadas ao clima local;
- Má gestão do processo produtivo: ausência de monitoramento das etapas de produção na propriedade com o objetivo de avaliar o desenvolvimento do rebanho e identificar entraves;

- Ausência de planejamento na propriedade: seleção de áreas com baixa aptidão pecuária ou com restrições ambientais;
- Uso da pecuária extensiva: devido ao seu baixo custo, é preferida por parte dos pecuaristas, fazendo com que a rentabilidade dependa da abertura de novas áreas, e, também, devido ao desconhecimento do produtor rural de práticas zootécnicas mais produtivas e menos emissoras;
- Falta de inovação tecnológica: acarretando pouco ou nenhum investimento em novas práticas de manejo e equipamentos mais eficientes;
- Mão de obra com baixa capacitação: falta de capacitação dos funcionários da propriedade para lidarem com novas tecnologias e práticas mais produtivas.

Existência de alto efetivo bovino no Pará

De acordo com o IBGE, o estado do Mato Grosso lidera o *ranking* do efetivo bovino na Amazônia Legal, com 29 milhões de cabeças; o estado do Pará ocupa o segundo lugar, com mais de 18 milhões de cabeças, seguido pelo Tocantins, com aproximadamente 8 milhões.

Participação significativa no desmatamento na Amazônia

O Pará contribuiu com 40% da área total desmatada na Amazônia Legal entre 2004 e 2014, tornando-se o estado de maior participação nessa realidade, seguido pelo Mato Grosso e por Rondônia (19).

Tabela 19. Taxas consolidadas entre 2004-2014 de desmatamento na Amazônia Legal em km²/ano, área total desmatada entre 2004-2014 e área total do estado

Fonte: MCTI (2015)

| Anos/estados | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Total | Área total |
|----------------|----------------------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------------|
| | km ² /ano | | | | | | | | | | | km ² | 1.000 km ² |
| Acre | 728 | 592 | 398 | 184 | 254 | 167 | 259 | 280 | 305 | 221 | 312 | 3.700 | 164 |
| Amazonas | 1.232 | 775 | 788 | 610 | 604 | 405 | 595 | 502 | 523 | 583 | 464 | 7.081 | 1.559 |
| Amapá | 46 | 33 | 30 | 39 | 100 | 70 | 53 | 66 | 27 | 23 | | 487 | 143 |
| Maranhão | 755 | 922 | 674 | 631 | 1.271 | 828 | 712 | 396 | 269 | 403 | 246 | 7.107 | 250 |
| Mato Grosso | 11.814 | 7.145 | 4.333 | 2.678 | 3.258 | 1.049 | 871 | 1.120 | 757 | 1.139 | 1.048 | 35.212 | 903 |
| Pará | 8.870 | 5.899 | 5.659 | 5.526 | 5.607 | 4.281 | 3.770 | 3.008 | 1.741 | 2.346 | 1.829 | 48.536 | 1.248 |
| Rondônia | 3.858 | 3.244 | 2.049 | 1.611 | 1.136 | 482 | 435 | 865 | 773 | 932 | 668 | 16.053 | 238 |
| Roraima | 311 | 133 | 231 | 309 | 574 | 121 | 256 | 141 | 124 | 170 | 233 | 2.603 | 224 |
| Tocantins | 158 | 271 | 124 | 63 | 107 | 61 | 49 | 40 | 52 | 74 | 48 | 1.047 | 278 |
| Amazônia Legal | 27.772 | 19.014 | 14.286 | 551 | 12.911 | 7.464 | 7.000 | 6.418 | 4.571 | 5.891 | 4.848 | 121.826 | 5.007 |

Contratação do Programa ABC no estado do Pará

O Pará ficou em terceiro lugar no *ranking* de contratação e número de contratos aprovados ao longo da história do Programa ABC entre os estados da Amazônia Legal, e em segundo lugar considerando apenas a região Norte. Foi desembolsado para os produtores paraenses um total de R\$ 235 milhões, em 898 contratos.

No *ranking* nacional de contratação, no entanto, o estado fica em décimo lugar quando analisadas todas as safras do Programa.

O Plano ABC estadual constituído

O Plano Estadual de Agricultura de Baixo Carbono do estado do Pará foi elaborado pelo Grupo Gestor Estadual (GGE), que é o órgão formado pelas instituições que têm interface direta com o setor agropecuário paraense e cuja atuação contribui para a difusão das iniciativas do Programa ABC em todo o estado. Seu objetivo é atuar para operacionalizar e viabilizar as ações do Plano e do Programa ABC, discutindo as pautas inerentes às iniciativas de baixa emissão de carbono no setor agropecuário, seus gargalos e suas soluções. No Pará, o GGE é composto por:

- Secretaria de Estado de Agricultura do Pará (SAGRI-PA);
- Superintendência Federal da Agricultura no Estado do Pará (SFA-PA/MAPA);
- Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ);
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (Emater-Pará);
- Instituto de Terras do Estado do Pará (ITERPA);
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Amazônia Oriental (Embrapa);
- Banco da Amazônia S/A;
- Banco do Brasil;
- Federação da Agricultura e Pecuária do Pará (FAEPA);
- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Pará (SENAR-PA);
- Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA);
- Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Pará (FETAGRI-PA);
- Secretaria Extraordinária do Programa Municípios Verdes (SEPMV);
- Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC);
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS-PA).

O GGE foi constituído em abril de 2012. O Plano ABC do estado foi aprovado em 9 de outubro de 2012 e lançado em 21 de novembro de 2012, durante o 38º Encontro Ruralista, realizado na sede da Federação da Agricultura e Pecuária do Pará (FAEPA), em Belém.

Deve-se destacar que as ações para se alcançar o sucesso do Plano ABC estadual contribuirão para a redução do desmatamento no Pará, sendo importante que este Plano caminhe em sinergia com o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm). Também é necessário que ele tenha como base os resultados obtidos pelo Projeto TerraClass, principalmente no que diz respeito à priorização de municípios para os esforços do Plano ABC e à aplicação dos recursos do Programa ABC para a recuperação de pastagens degradadas e implantação de sistemas iLP e iLPF.

O estado também apresenta metas para se alcançar o objetivo final do Plano ABC, por meio do aumento de áreas com iLP/iLPF, SAF, florestas plantadas, pastagens bem manejadas, SPD, FBN e ampliação do tratamento de dejetos animais. Também foi incluído o manejo orgânico no Plano ABC do Pará, que, mesmo não sendo considerado, por enquanto, como uma tecnologia agrícola mitigadora de GEE, é tido como uma boa prática agrícola. As metas em números para 2020 podem ser visualizadas na 20.

Tabela 20. Metas do Plano ABC-PA até 2020 nas diferentes linhas de atuação

Fonte: SAGRI-PA

| Área de atuação | 2013/15 | 2020 |
|--|---------|-----------|
| Recuperação de pastagens (ha) | 100.000 | 500.000 |
| iLFP em áreas antropizadas (ha) | 100.000 | 150.000 |
| SAF em áreas antropizadas (ha) | 30.000 | 100.000 |
| SPD (ha) | 15.000 | 35.000 |
| FBN (doses de inoculante) | 16.500 | 27.500 |
| Florestas plantadas (ha) | 50.000 | 200.000 |
| Aproveitamento de dejetos animais (m ³ de CH ₄) | 960.000 | 6.160.000 |
| Aproveitamento de dejetos animais (t de composto orgânico) | 9.600 | 61.600 |
| Aproveitamento de dejetos animais (kW) | 575.000 | 3.696.000 |
| Ampliação do sistema orgânico de produção (ha) | 1.500 | 2.400 |

Por que o município de Paragominas?

Área de pastagem degradada ou em processo de degradação

Dentre os municípios no Pará com pastagens degradadas, Paragominas apresenta 11% desse total, com 301,7 mil hectares (Tabela 21), ocupando o terceiro lugar no *ranking* municipal.

Tabela 21. Área de pastagens com capacidade de suporte menor do que 0,7 UA/ha nos municípios do estado do Pará

Fonte: IBGE; Probio/MMA (2002)

| Pará – municípios | Área de pasto degradado (ha) |
|---------------------|------------------------------|
| Curralinho | 19 |
| Breves | 43 |
| Baião | 74 |
| Bagre | 86 |
| Anajás | 97 |
| Cametá | 295 |
| Faro | 539 |
| Tracuateua | 965 |
| Melgaço | 1.140 |
| Santa Luzia do Pará | 1.288 |
| Tomé-Açu | 1.501 |
| Abaetetuba | 3.148 |
| Acará | 3.920 |
| Moju | 8.410 |
| Jacareacanga | 10.447 |
| Portel | 13.853 |
| Garrafão do Norte | 17.506 |
| Ipixuna do Pará | 20.824 |
| Breu Branco | 22.123 |
| Porto de Moz | 24.899 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| Capitão Poço | 25.576 |
| Viseu | 41.840 |
| Belterra | 42.315 |
| São João do Araguaia | 42.429 |
| Dom Eliseu | 42.894 |
| Juruti | 46.114 |
| Cachoeira do Piriá | 46.455 |
| Nova Esperança do Piriá | 60.219 |
| Santarém | 65.456 |
| Trairão | 72.981 |
| Altamira | 81.098 |
| Aveiro | 81.493 |
| Ulianópolis | 128.139 |
| Itupiranga | 137.218 |
| Placas | 147.611 |
| Rurópolis | 173.035 |
| Goianésia do Pará | 190.011 |
| Rondon do Pará | 214.316 |
| Paragominas | 301.656 |
| Itaituba | 351.988 |
| Santana do Araguaia | 427.820 |
| Total | 2.851.841 |

Proximidade com o arco de desmatamento na Amazônia Legal

Paragominas apresenta em suas fronteiras áreas dedicadas à exploração madeireira, à pecuária e à agricultura de queima e corte, sendo que estas atividades alteraram mais de 30% da sua cobertura vegetal. A pecuária predominante neste município é de corte e extensiva (Imazon, 2015).

Agropecuária como base da economia

No município de Paragominas, o processo de avanço da pecuária iniciou-se na década de 1970, com o apoio de políticas federais de incentivo à ocupação na região. Entre 1983 e 1992, foi o município com maior número de cabeças de gado do estado do Pará, chegando a ter mais de 600 mil cabeças no início da década de 1990. No entanto, em 2012, segundo o IBGE, o rebanho bovino contava com 320 mil cabeças (Sindicato dos Produtores Rurais de Paragominas, 2014).

Contratação de recursos do Programa ABC

Em relação ao *ranking* municipal de contratação de recursos do Programa ABC no estado do Pará, o município de Paragominas contratou, nos oito primeiros meses da safra 2014/15, R\$ 3 milhões em cinco projetos aprovados, conforme pode ser verificado na Tabela 22.

Tabela 22. Recursos contratados e número de contratos para o Programa ABC na safra 2014/15 (até fevereiro de 2015) pelos municípios do Pará

Fonte: BACEN

| Município | Valor contratado (R\$) | Número de contratos |
|-----------|------------------------|---------------------|
|-----------|------------------------|---------------------|

| | | |
|---------------------------|----------------------|------------|
| Água Azul do Norte | 12.342.782,09 | 36 |
| Bannach | 6.173.406,48 | 18 |
| Rio Maria | 5.360.941,86 | 23 |
| Uruara | 4.200.964,55 | 6 |
| Curionópolis | 4.000.000,00 | 2 |
| Santa Maria das Barreiras | 3.700.305,10 | 14 |
| Santana do Araguaia | 3.549.623,32 | 9 |
| Xinguara | 3.256.914,80 | 11 |
| Paragominas | 3.000.000,00 | 5 |
| Cumaru do Norte | 2.860.000,00 | 3 |
| Dom Eliseu | 2.739.835,87 | 8 |
| Jacundá | 2.000.000,00 | 4 |
| Marabá | 1.979.914,81 | 6 |
| Ourilândia do Norte | 1.634.626,50 | 8 |
| Pau D'arco | 1.500.200,00 | 2 |
| Conceição do Araguaia | 1.169.982,00 | 5 |
| Floresta do Araguaia | 1.068.952,00 | 5 |
| Garrafão do Norte | 1.000.000,00 | 1 |
| Itupiranga | 999.396,00 | 3 |
| Picarra | 815.050,32 | 6 |
| Ulianópolis | 751.234,96 | 3 |
| Castanhal | 749.934,10 | 4 |
| Irituia | 729.455,41 | 5 |
| Brejo Grande do Araguaia | 702.252,66 | 4 |
| Eldorado do Carajás | 597.397,84 | 4 |
| Rondon do Pará | 350.998,11 | 3 |
| Moju | 328.805,00 | 1 |
| Soure | 253.408,89 | 4 |
| Redenção | 182.638,30 | 1 |
| Santarém | 124.180,00 | 1 |
| Total: | 68.123.200,97 | 205 |

A distribuição espacial dos recursos contratados para o Programa ABC no estado do Pará na safra 2014/15 (fevereiro de 2015) pode ser observada na Figura 18, em que se pode notar que as cidades ao leste do estado foram as maiores captadoras de recursos do Programa ABC, incluindo Paragominas.

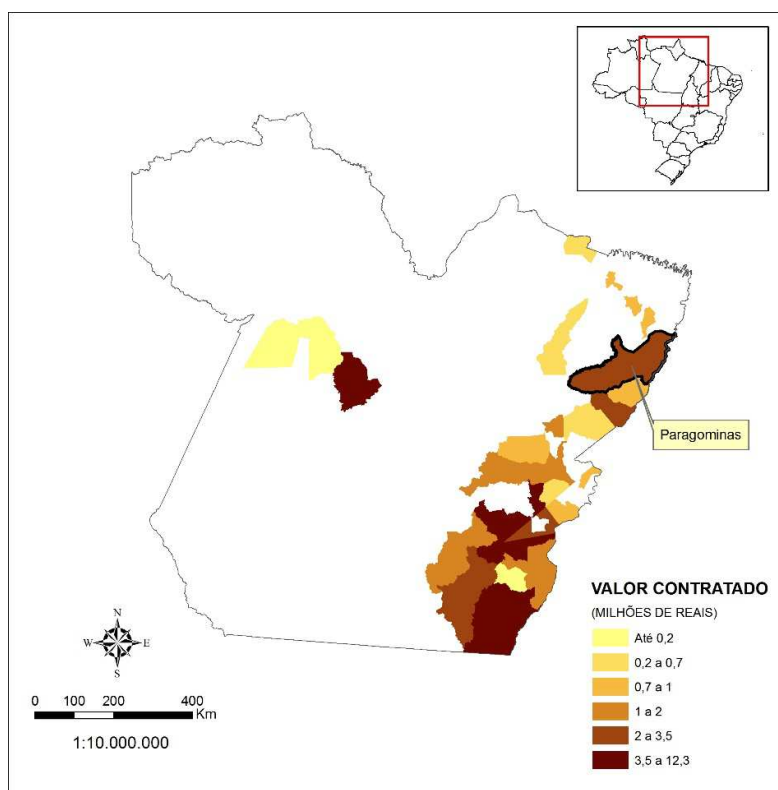


Figura 18. Distribuição espacial dos recursos contratados para o Programa ABC no estado do Pará na safra 2014/15 (até fevereiro de 2015), com destaque para Paragominas, objeto do estudo de caso

Fonte: BACEN

Conveniência logística

Foi, também, considerada a disponibilidade dos atores envolvidos com o Plano e o Programa ABC em atender a equipe do Observatório ABC e condições de acesso (o município estar localizado ao longo da rodovia Belém-Brasília)²³.

Resultados do estudo de caso no município de Paragominas

Cada região brasileira possui características intrínsecas, como: sistemas de produção, perfil tecnológico, infraestrutura e logística da cadeia produtiva do agronegócio, atuação da assistência técnica, regularizações ambiental e fundiária, capacitação dos agentes financeiros no Programa ABC, entre outras. Essa heterogeneidade acarreta diferentes desafios a serem superados para o avanço do Plano e do Programa ABC, muitos deles semelhantes, mas com níveis distintos de impactos no cotidiano do produtor rural.

²³ Adicionalmente, foi realizada uma entrevista na capital Belém, por esta alojar a Superintendência Regional de Agronegócio do Banco do Brasil do Estado do Pará.

Abaixo, destacamos os principais aspectos levantados durante a realização do estudo de caso e as visões segundo pontos de vista de diferentes atores entrevistados:

Dificuldade com a regularização fundiária das propriedades

Conforme o Observatório ABC apontou em relatórios anteriores, a falta de regularização fundiária foi colocada, de forma recorrente, por todos os atores entrevistados como o principal impedimento para a captação dos recursos do Programa ABC em Paragominas.

Visão dos produtores rurais entrevistados: declararam grande interesse na captação de recursos do Programa ABC, devido principalmente às condições de pagamento mais atrativas, como juros mais baixos. No entanto, o problema da questão fundiária é o principal entrave para a captação destes recursos. Diante disso, os mesmos utilizam recursos próprios ou recorrem a *trades* para financiar a produção agropecuária, em função do quadro de insegurança fundiária. Nesse caso, para o avanço do Programa ABC na região de Paragominas, os produtores apontam que é necessário a evolução imediata de políticas de regularização fundiária.

Visão dos bancos entrevistados: um dos principais empecilhos para a aprovação à captação dos recursos do Programa ABC nas agências bancárias é a falta de documentos referentes aos processos de regularizações fundiária e ambiental. Segundo os agentes financeiros consultados, problemas com a regularização fundiária na maioria das propriedades da região dificultam o acesso ao crédito relacionado ao Programa ABC. Isso ocorre porque o título da terra é tomado pelo banco como garantia de pagamento. De acordo com a política do Banco do Brasil, investimentos fixos não podem ser financiados em áreas de terceiros, arrendadas ou de posse, impossibilitando a captação de recursos do Programa por proprietários rurais nessa situação. No caso do crédito para custeio, a garantia é o penhor da safra. Porém, as taxas de juros praticadas nessa modalidade de crédito são mais altas do que as taxas praticadas pelo Programa ABC (MAPA, 2015).

Nesse contexto, o BACEN emitiu a Resolução nº 4.249, de 16 de julho de 2013, que visa superar a dificuldade de comprovação da regularização fundiária. Ela dispõe sobre a documentação exigida para concessão de crédito rural em municípios do bioma Amazônia, em substituição ao Certificado de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR) – documento obrigatório para a comprovação da regularização fundiária. De acordo com a Resolução, o CCIR pode ser substituído por declaração em cartório que comprove a propriedade do imóvel rural.

Os agentes financeiros consultados destacaram, também, a importância e a necessidade de que a questão fundiária no estado do Pará seja abordada em conjunto, por todas as instituições envolvidas nessa temática, sobretudo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) e o ITERPA.

Visão de representantes do terceiro setor entrevistados: além do impedimento de captação de recursos do crédito rural, os problemas ligados à regularização fundiária também inibem investimentos na região. No Pará, 39% do território apresentam irregularidades fundiárias, sendo que tal porção do território concentra 71% das áreas desmatadas no estado. Mais de 90% da área sem regularização não possuem processos em curso para definição fundiária (Brito, Baima & Salles, 2013).

A solução dessa questão levaria ao maior fluxo de investimentos na região, especialmente para compra de terras. As informações que vêm sendo inseridas no CAR (Cadastro Ambiental Rural) podem vir a ser uma importante fonte de dados georreferenciados – caso estes dados sejam públicos – e, dada a integração com outras políticas e instituições públicas, podem vir a contribuir para o processo de regularização de terras.

Dificuldade com a regularização ambiental

A falta de regularização ambiental é um dos empecilhos para a captação de recursos do Programa ABC, corroborando com a realidade de Paragominas, visto que todos os grupos de atores entrevistados apontaram a falta de documentação referente à regularização ambiental como um dos entraves para a captação dos recursos do Programa ABC. Porém, parte do problema pode ser solucionada com o CAR, sobretudo para a adequação e a recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP) e das áreas de Reserva Legal (RL).

Segundo a Iniciativa de Observação, Verificação e Aprendizagem do CAR e da Regularização Ambiental (Inovacar, 2015), o estado do Pará vem destacando-se no processo de adesão dos produtores rurais ao CAR, com recursos do Fundo Amazônia. Estima-se que existam de 220 mil a 300 mil imóveis rurais no estado, sendo que 106 mil possuem registro no CAR, porém apenas 2.750 foram validados mediante solicitação de licenciamento ambiental para os imóveis rurais correspondentes. No entanto, isso significa que o atual processo de regularização ambiental via o novo Código Florestal ainda está em seu início, pois a validação dos imóveis ainda corresponde a 1% do total.

Baixas atuação e capacitação da assistência técnica

Existe uma grande lacuna de escritórios de ATER, principalmente na Amazônia Legal. O fortalecimento da ATER, sobretudo com a criação da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater), regulamentada por Decreto presidencial em maio de 2014²⁴, poderá contribuir – quando colocado em ação – para o processo de ampliação do desembolso do Programa ABC em todo o País.

Visão dos produtores rurais e terceiro setor entrevistados: os dois grupos entrevistados consideram que o financiamento de uma assistência técnica de qualidade atrelada ao Programa ABC poderia garantir a implantação correta das técnicas preconizadas pelo Programa. Os conhecimentos técnicos específicos e regionalizados são importantes, uma vez que as espécies forrageiras e florestais, o espaçamento entre as linhas de plantio e outras recomendações técnicas variam conforme clima, tipo de solo e outras características intrínsecas de cada região e estado do País, influenciando diretamente no sucesso do empreendimento rural. Esse êxito é alcançado pelo retorno financeiro, pelo aumento de produtividade e pela mitigação de GEE.

Os resultados do Projeto Pecuária Verde²⁵ em Paragominas ilustram os ganhos de produtividade resultantes da assistência técnica. O projeto contou com a participação de seis fazendas na região de Paragominas. No primeiro ano, os níveis de produtividade entre elas apresentavam uma diferença de 252%, enquanto, no segundo ano, essa diferença diminuiu

²⁴ Decreto nº 8.252, de 26 de maio de 2014.

²⁵ Ver mais em anexos.

para 20%, sendo que as propriedades consideradas inferiores tecnicamente apresentaram a melhor evolução, graças ao investimento em capacitação, treinamento e conhecimento (Sindicato dos Produtores Rurais de Paragominas, 2014)²⁶. Caso houvesse mais investimento para ampliar a atuação e a capacitação da ATER na região de Paragominas, mais propriedades rurais poderiam beneficiar-se dos seus resultados positivos provenientes do acompanhamento permanente, como aumento de produtividade, maior eficiência do sistema produtivo, cobenefícios ambientais e sociais, entre outros, além do auxílio na elaboração de projetos, objetivando a captação de recursos do Programa ABC, com posterior acompanhamento da sua implantação, garantindo assim maior lucratividade para o produtor rural.

Outro ponto relevante levantado pelos produtores rurais entrevistados diz respeito à definição de que tipo de produtor rural é atendido pela ATER na região de Paragominas. Nesta região, a assistência técnica é quase exclusivamente privada e contratada pelos médios e grandes produtores. A atuação da ATER pública é muito baixa na região. Segundo dados do IBGE (2006), a orientação técnica é muito limitada, sendo praticada em apenas 22% dos estabelecimentos, os quais, entretanto, ocupam 46% das terras. Também é nítida a segmentação da assistência técnica em função de sua origem e do tamanho dos estabelecimentos atendidos. A orientação técnica de origem governamental atinge 43% dos estabelecimentos assistidos e está mais voltada para os estabelecimentos menores, com área média de 64 hectares. Os estabelecimentos que têm orientação técnica particular ou do próprio produtor (quando é um profissional qualificado) têm área média de 435 hectares. As empresas de planejamento privadas atendem estabelecimentos com maior área média (506 hectares).

Visão dos bancos entrevistados: na ótica dos representantes das instituições financeiras envolvidas, a falta de conhecimento da assistência técnica de como submeter um projeto ao banco é um dos grandes obstáculos para a aprovação e a contratação. Isso acarreta a falta de enquadramento dos projetos propostos com os objetivos do Programa ABC; ou seja, existe uma dificuldade de entendimento por parte da assistência técnica sobre o que são as tecnologias de baixa emissão de carbono e, também, sobre o que é necessário para acessar o crédito do Programa ABC. Para os entrevistados, cerca de 70% dos projetos são rejeitados por dificuldades de enquadramento no Programa. Os principais erros cometidos nos projetos que inviabilizam o seu enquadramento são: aquisição de mais animais do que o Programa ABC permite, compra de máquinas não permitidas e uso irregular da APP. Isso acaba atrasando a liberação do recurso e evidencia, mais uma vez, a falta de capacitação da ATER quanto às tecnologias, aos objetivos e às Resoluções do Conselho Monetário Nacional (CMN), do BACEN, do BNDES e de outros referentes ao Programa ABC.

Baixa divulgação do Programa pelos agentes financeiros

Foi apontado pelos produtores rurais entrevistados que é baixa a divulgação do Programa ABC pelos agentes financeiros na região, ou seja, o Programa ABC é pouco ofertado.

Baixa atuação do Grupo Gestor Estadual (GGE)

²⁶ Mais detalhes do Projeto Pecuária Verde podem ser observados nos anexos do relatório, no O Projeto Pecuária Verde em Paragominas-PA.

De acordo com os produtores rurais entrevistados, há pouca atuação do GGE na região, o que contribui para a baixa captação de recursos do Programa ABC no Pará. Cabe destacar que os GGE são responsáveis por diversas ações transversais do Plano ABC nos estados, inclusive a capacitação e o treinamento de atores do setor agropecuário nas tecnologias do Plano e do Programa ABC.

Sugestões dos entrevistados para o avanço do Programa ABC na região

Atrelar a assistência técnica capacitada em tecnologias sustentáveis e produtivas à concessão do crédito

Foi sugerido que o fornecimento do crédito rural seja atrelado a uma assistência técnica de qualidade e com conhecimentos em tecnologias de produção sustentáveis, garantindo assim o atingimento do objetivo final e principal do Plano e do Programa ABC: a mitigação de gases do efeito estufa (GEE). No caso da recuperação de pastagens, o vínculo do crédito com a assistência técnica pode garantir que o processo de degradação não volte a acontecer na área financiada.

Fortalecimento e ampliação dos recursos públicos (financeiros e humanos) e arranjos com demais atores para ações de regularizações fundiária e ambiental

Muitas vezes, a demora na concessão de documentos e certidões obrigatórios para a captação do crédito por parte dos órgãos públicos responsáveis por essas questões faz com que haja desconexão entre os cronogramas financeiros e físicos: o tempo de aprovação de um projeto para contratação de recursos do Programa ABC é maior do que o período de preparo do solo e plantio, acarretando, muitas vezes, a desistência do produtor rural pelo recurso. A disponibilização de recursos humanos e financeiros é essencial para que os prazos sejam atingidos com sucesso. Além disso, é necessário que se envide mais esforços na resolução de problemas fundiários e ambientais na Amazônia.

Capacitar os técnicos responsáveis pela elaboração dos projetos do Programa ABC

É necessário mais esforço para a capacitação de assistentes técnicos nas técnicas preconizadas no Programa ABC para minimizar a rejeição dos projetos devido ao não enquadramento no Programa ABC segundo as normas do BACEN.

Continuidade de captação de recursos do Programa ABC para a manutenção das pastagens

Os produtores rurais de Paragominas que já praticam uma pecuária intensiva manifestaram que não são contemplados com uma linha de crédito a juros atrativos para realizar a manutenção dessas áreas. O produtor que captou recurso do Programa ABC para implantar um sistema iLP/iLPF ou para recuperar a sua pastagem não poderá ser beneficiário novamente do mesmo recurso para a continuidade ou a manutenção da área contemplada. Segundo os pecuaristas entrevistados, isso representa um gargalo importante do Programa ABC, uma vez que essas técnicas visando à diminuição de GEE emitido necessitam de um manejo adequado após a sua implantação. Isso pode desestimular o produtor a continuar a exploração da pecuária em moldes empresariais, sustentáveis e de baixa emissão de GEE. A não continuidade do sistema novo implantado (falta de manejo) pode acarretar, ao longo do tempo, perda gradativa do estoque de carbono no solo e na biomassa, tornando o sistema degradado e altamente emissor de GEE novamente. Caso a continuidade do ABC nessas áreas que já

recuperam suas pastagens não seja possível, é preciso que se crie uma linha de crédito específica para a manutenção de pastagens e sistemas iLP e iLPF, com condições tão ou mais atrativas do que as do Programa ABC (taxa de juros, prazos de pagamento, carência etc.)²⁷.

Considerações sobre o estudo de caso em Paragominas-PA

Os resultados da pesquisa evidenciaram que muitos dos entraves para o avanço do Plano e do Programa ABC no Brasil e na região da Amazônia Legal apontados em relatórios anteriores do Observatório ABC, de fato, são também observados na região de Paragominas. Os desafios das regularizações fundiária e ambiental; as baixas atuação e capacitação da assistência técnica; a falta de proximidade do GGE do Plano ABC aos produtores locais; e a pouca divulgação da linha de crédito do Programa ABC foram, nesta ordem, os principais entraves para o avanço do Programa ABC na região de Paragominas destacados durante a realização do estudo de caso.

Há sinergia entre os entraves observados em nível nacional para o avanço do Programa ABC, apontados em relatórios anteriores do Observatório do ABC, e os identificados em nível municipal no estudo de caso em Paragominas. Assim, é possível que as recomendações para o avanço do Programa ABC feitas pelos atores consultados para a realização do estudo de caso possam também ser observadas em outras regiões do País que apresentem dificuldades para a evolução do Programa ABC. Ademais, podem servir de insumo para a elaboração de políticas públicas para o agronegócio e para o processo de revisão do Plano ABC previsto para 2015.

²⁷ Essa questão pode ser debatida durante o processo de revisão do Plano ABC previsto para 2015.

Considerações finais

Após sucessivos ganhos de produtividade que revolucionaram o setor, a agropecuária brasileira enfrenta o desafio de avançar na preservação ambiental e contribuir para a redução de emissões de gases do efeito estufa (GEE) no Brasil. O crédito agrícola, em conjunto com políticas públicas eficazes que apoiem o produtor rural, especialmente em capacitação, representa uma importante ferramenta para estimular a transição para uma agricultura de baixa emissão carbono. O Programa ABC é a principal linha de financiamento para auxiliar os produtores rurais brasileiros a praticarem técnicas menos emissoras de GEE na atmosfera e, ao mesmo tempo, incrementar a produtividade do setor. Ele apoia o Plano ABC, cujo objetivo é promover a redução das emissões de GEE na agricultura, melhorando a eficiência no uso de recursos naturais, aumentando a resiliência de sistemas produtivos e de comunidades rurais e possibilitando a adaptação do setor agropecuário às mudanças climáticas.

Com o instrumento financeiro e a política pública em ação, o Brasil possui grande potencial para se tornar uma referência verde no setor agropecuário mundial. No entanto, ainda são necessários esforços no sentido de priorizar e integrar as agendas de crédito, monitoramento e capacitação em tecnologias mais sustentáveis no campo. O Programa ABC, em quatro anos e oito meses de operação, teve 61% de execução, desembolsando R\$ 10,6 bilhões, dos R\$ 17,5 bilhões disponibilizados pelo governo federal para as técnicas de baixo carbono. Para que a demanda pelo recurso acesse 100% do disponibilizado, são necessários investimentos em assistência técnica e divulgação, além de se transpor desafios estruturais, como as regularizações fundiária e ambiental, especialmente no Norte e no Nordeste do Brasil. Cabe destacar, ainda, o importante desafio de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) para que o acompanhamento das reduções de GEE possa ser realizado, assim como fornecer subsídios para a participação do Brasil em discussões internacionais relacionadas às mudanças climáticas.

No território da Amazônia Legal, foram desembolsados, desde a safra 2010/11 até fevereiro de 2015, 20% do total contratado para o Brasil na linha Programa ABC. Ao comparar este resultado ao potencial de mitigação de GEE da região, levando em consideração a extensa área de pastagem degradada, pode-se dizer que o resultado está aquém do esperado. A Amazônia Legal, por si só, possui a capacidade de atingir a meta estabelecida em redução de carbono para o Plano ABC (133,9 a 162,9 milhões tCO₂eq.) em aproximadamente três anos, sendo que seu potencial de mitigação totaliza 40,4 milhões tCO₂eq./ano. Indubitavelmente, este resultado só será alcançado se as tecnologias implementadas forem executadas com alto grau de qualidade e se obstáculos estruturais de governança do uso e da ocupação do solo e treinamento de extensionistas e produtores forem transpassados.

Além disso, a mensuração da relação entre os recursos desembolsados e a quantidade de carbono mitigado só será possível quando houver um processo de monitoramento estruturado que integre os setores financeiro e rural. Apenas com esse indicador será possível afirmar algo acerca da eficiência do Programa ABC e discutir possíveis caminhos rumo a uma agricultura de baixa emissão de carbono no Brasil.

Bibliografia

ABRAF. Anuário Estatístico da ABRAF - Ano Base 2012, Brasília.

FREITAS, P.L. de; BLANCANEAU, P.; GAVINELLI, E.; LARRÉ-LARROUY, M.; FELLER, C. Nível e natureza do estoque orgânico de Latossolos sob diferentes sistemas de uso e manejo. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.35, n.1, p.157-170, jan 2000.

ASSAD, E. D.; H. S. PINTO, S. C. MARTINS, J. D. GROppo, P. R. SALGADO, B. EVANGELISTA, E. VASCONCELLOS, E. E. SANO, E. PAVÃO, R. LUNA, P. B. CAMARGO, L. A. MARTINELLI. Changes in soil carbon stocks in Brazil due to land use: paired site comparisons and a regional pasture soils survey. **Biogeosciences**. 2013.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura: Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono)**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Coordenação da Casa Civil da Presidência da República. Brasília; MAPA/ACS, 2012.

LOVATO, T., MIELNICZUK, J., BAYER, C., VEZZANI, F. Adição de carbono e nitrogênio e sua relação com os estoques no solo e com o rendimento do milho em sistemas de manejo. *Rev. Bras. Ci. Solo* v. 28, p. 175–187, 2004.

Agricultura de baixa emissão de carbono: a evolução de um paradigma 2015 no prelo *AgroAnalysis* 1-4.

Aspectos econômicos da recuperação de pastagens na Amazônia brasileira 2010. *Amazônia: Ci. & Desenv.* 27-49.

Atributos químicos e estoques de carbono em Latossolo sob plantio direto no cerrado do Piauí 2010. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 1273-1280.

Código Florestal - A lei e considerações. Brasília: Brasília, 2012. *DIRETRIZES PARA UMA ECONOMIA VERDE NO BRASIL II - AGRONEGÓCIO E AGRICULTURA FAMILIAR*. Rio de Janeiro: FBDS, 2013.

EMBRAPA . *Integração Lavoura Pecuária Floresta: Estruturação dos Sistemas de Integração Lavoura Pecuária*. Dourados: Embrapa, 2011.

EMBRAPA. *Pecuária de corte brasileira: redução do aquecimento global pela eficiência dos sistemas de produção*. Campo Grande: Embrapa, 2012.

EMBRAPA . *RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA: Fixação Biológica do Nitrogênio na Cultura de Soja do Cerrado*. Planaltina: Embrapa, 2013.

EMBRAPA. *Cultivo do Feijão da Primeira e Segunda Safras na Região Sul de Minas Gerais*.

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. *RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA*. Dourados: Embrapa, 2014.

EMBRAPA FLORESTAS. *Plantio de eucalipto na pequena propriedade rural*. Colombo: Embrapa, 2010.

Estoque de carbono do solo sob pastagem em área de Tabuleiro Costeiro no sul da Bahia. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 2009, p. 1137-1145.

ESTOQUE DE CARBONO EM SOLOS SOB PASTAGENS CULTIVADAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANAÍBA. *Soc. & Nat*, 2014, p. 333-351.

ESTOQUE DE CARBONO NA BIOMASSA DE PLANTAÇÕES DE EUCALIPTO NA REGIÃO CENTRO-LESTE DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Revista Árvore*, 2011, p. 895-905.

Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Bookman, 2010.

Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil, *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, p. 1-12.

FAEPA; TNC; AMAZON, AMIGOS DA TERRA. *PECUÁRIA DE CORTE EM BUSCA DO CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL*.

GVCES. *Elaboração dos Requerimentos Básicos de um Sistema de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV)*. Relatório Técnico. Fundação Getulio Vargas – Centro de Estudos em Sustentabilidade [GVces]; São Paulo, 2013.

GVCES; WRI. *Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol - Contabilização, quantificação e publicação de inventários corporativos de emissões de gases de efeito estufa*. Fundação Getulio Vargas – Centro de Estudos em Sustentabilidade [GVces]; World Resources Institute: São Paulo, 2011.

IBGE. *Censo Agropecuário 1996*. Brasília: IBGE, 1996.

IBGE. *Censo Agropecuário 2006: Brasil, grande regiões e unidades da federação*. Brasília: IBGE, 2006.

IBGE. *Produção Agrícola Municipal*. Brasília: IBGE, 2013.

AMAZON. *A Pecuária e o desmatamento na Amazônia na Era das Mudanças Climáticas*. Belém: Amazon, 2008.

AMAZON. *Como desenvolver a economia rural sem desmatar a Amazônia?* Belém: Amazon, 2013.

AMAZON. *Planejamento do Uso do Solo do Município de Paragominas Utilizando Dados Econômicos e Ecológicos (nº 9)*.

Impact of Pasture, Agriculture and Crop-livestock Systems on Soil C Stocks in Brazil. *Soil & Tillage Research*, 2010, p. 175-186.

INCRA. *Cadastro Rural*.

INOVACAR. *Iniciativa de Observação, Verificação e Aprendizagem do CAR (Cadastro Ambiental Rural) e da Regularização Ambiental*.

IPCC. 2006 *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 5: Waste. National Greenhouse Gas Inventories Programme*. Japão: IPCC, 2006.

MAPA. *Plano ABC*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2013.

MAPA *Plano Agrícola e Pecuário 2014/15*.

MAPA *Sisbov*.

MAPA *SIGSIF*.

MCTI. *Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil*. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Brasília: MCTI, 2013.

MCTI. *PRODES 2014*.

Mitigando mudanças climáticas no setor agrícola: Estoques de carbono nos solos da Amazônia – Brasil. Campinas: Embrapa e Unicamp, 2013.

MMA. *Cadastro Ambiental Rural*.

Observatório ABC. *Agricultura de Baixa Emissão de Carbono – A Evolução de um novo paradigma*. FGV:São Paulo, 2013.

Modelagem de impactos ambientais causados pela monocultura do eucalipto. *Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR5632*. Curitiba: INPE, 2011.

PBMC. *Impactos, vulnerabilidade e avaliação: Contribuição do Grupo de Trabalho 2 ao Primeiro Relatório de avaliação nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas*. Rio de Janeiro: PBMC, 2013.

Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. *Nova Economia*, 2009, p. 41-66.

Pendências fundiárias no Pará *O estado da Amazônia*, 2013, p. 1-8.

Post-2012 Climate Change agreement: Why MRV is important. Institute for Sustainable Development and International Relations. Paris: IDDRI, 2009.

Preços da Terra no Brasil, 2008. AcreSober.

PROBIO/MMA. *Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros*, 2002.

QUANTIFICAÇÃO DO ESTOQUE DE CARBONO E AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE DIFERENTES ALTERNATIVAS DE MANEJO EM UM PLANTIO DE EUCALIPTO. *Revista Árvore*, 2006, p. 411-420.

Recomendações de Adubação para Eucalyptus, Pinus e Espécies Típicas da Mata Atlântica. Piracicaba: ESALQ, 1995.

Revista Agroanalysis. *EMISSIONES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE'S) NA PRODUÇÃO E CONVERSÃO DA CANA DE AÇÚCAR EM ETANOL*.

RFB. *Instrução Normativa SRF nº 256, de 11 de dezembro de 2002*. Receita Federal do Brasil, 2002.

Sindicato do Produtores Rurais de Paragominas. *Pecuária Verde: produtividade, legalidade e bem-estar na fazenda*, 2013. Paragominas: SPRP.

Sistema Brasileiro de Classificação de Carcaças de Bovinos.

Soil organic carbon dynamics following afforestation of degraded pastures with eucalyptus in southeastern Brazil. *Forest Ecology and Management*, 2005, p. 219-231.

SRF. *Cadastro de Imóveis Rurais – Cafir*.

TerraClas. *Mapeamento do uso e cobertura da terra na Amazônia Legal Brasileira*. Brasília: MAPA, MMA & MCTI, 2012.

The Future Climate of Amazonia. São José dos Campos: Articulación Regional Amazónica (ARA), 2014.

Tropical agriculture and global warming: impacts and mitigation options. *Scientia Agricola*, 2007, p. 83-99.

Anexos

Atores selecionados para as entrevistas

Imazon e TNC

Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon) – envolvido com o dia a dia do produtor rural e com outras políticas ambientais sinérgicas ao Plano e ao Programa ABC.

Entrevistado: Dr. Paulo Barreto, pesquisador sênior do Imazon.

The Nature Conservancy (TNC)²⁸ – A TNC, juntamente com o Imazon, é parceira do Projeto Pecuária Verde em Paragominas-PA.

Entrevistada: Sra. Paula Bernardi, coordenadora de Economia Rural na Amazônia da TNC.

Projeto Pecuária Verde em Paragominas-PA.

Entrevistada: Sra. Carla Ferrarini, coordenadora do Projeto.

Banco do Brasil

Bancos: Banco do Brasil de Belém e Paragominas e Sicredi em Paragominas.

Banco do Brasil – agência em Paragominas-PA

Entrevistada: Sra. Ronise Helaine Bonaparte, gerente de Relacionamento.

Banco do Brasil – agência em Belém-PA

Entrevistados: Sr. Álvaro Luiz Athayde Ortega, gerente de Mercado – Superintendência de Negócios Varejo e Governo Pará; e Sr. Dalton Francisco Catto, gerente do setor da unidade de apoio técnico.

Sicredi

Sicredi – agência em Paragominas-PA

Entrevistados: Sr. Carlos Garcia, assessor de Crédito e Captação, e Sra. Amanda da Luz Veloso, Gerente de Negócios.

Sindicato de Produtores Rurais de Paragominas-PA

Entrevistado: Sr. Mauro Lucio de Castro Costa, presidente do Sindicato de Produtores Rurais de Paragominas-PA.

Produtores rurais de Paragominas

Entrevistados: Sr. Miguel Scaramussa, tesoureiro do Sindicato Rural de Paragominas-PA, e Sr. Mauro Lucio de Castro Costa, presidente do Sindicato de Produtores Rurais de Paragominas-PA.

Roteiro do questionário

Agentes financeiros

²⁸ A entrevista com a TNC foi realizada previamente à visita de campo, a fim de levantar informações e atores relevantes aos objetivos do estudo de caso descrito no presente relatório.

1. Quem, em geral, busca recursos do Programa ABC e quais são as características do produtor rural?
2. Como é o processo de tomada do crédito?
3. Podemos ver um contrato típico?
4. Como o Programa ABC é registrado na agência?
5. Quanto tempo leva para o recurso ser disponibilizado?
6. Quem aprova o projeto para a tomada do recurso do Programa ABC dentro do banco?
7. Qual é a sugestão para o aprimoramento do Programa ABC?

Produtores rurais:

1. Já contratou recursos do Programa ABC? Por quê? Quais são os atrativos e, se não contratou, qual foi o motivo?
2. Quanto tempo leva para se obter os recursos do Programa ABC?
3. Qual é o processo de aprovação no banco?
4. Quais são os principais entraves para que o Programa ABC avance, na sua opinião?
5. A assistência técnica tem ajudado na aplicabilidade das tecnologias de produção de baixa emissão de carbono?
6. Existe um potencial competitivo de se aplicar as técnicas de produção preconizadas no Programa ABC?
7. Na sua opinião, quem são os atores (ATER, Embrapa, ONGs, bancos etc.) mais relevantes até o momento para o avanço do Programa ABC?
8. Quais resultados o Programa ABC trouxe para o seu negócio?
9. As condições do Programa ABC (prazo, taxa de juros etc.) são realmente atrativas?

O Projeto Pecuária Verde em Paragominas-PA

Como surgiu o Projeto Pecuária Verde em Paragominas-PA? (Sindicato dos Produtores Rurais de Paragominas, 2014)

O Projeto Pecuária Verde tem como principal objetivo auxiliar o desenvolvimento de um novo paradigma de pecuária na região Amazônia abarcando produtividade, sustentabilidade e, principalmente, replicável em outras regiões. O Projeto foi realizado pelo Sindicato dos Produtores Rurais de Paragominas-PA, com as parcerias do Imazon, da TNC e de consultorias da Esalq-USP e da UNESP, além do apoio do Fundo Vale e da Dow AgroSciences. As técnicas para a recuperação de pastagens e o aumento da produtividade por hectare disseminadas pelo Projeto, reduzindo, dessa forma, o risco de pressão sobre as áreas de floresta, possibilitaram elucidar para o mercado um modelo sustentável de fazendas brasileiras, por meio da produção de pastagens economicamente viáveis e, sobretudo, socialmente e ambientalmente corretas. A primeira motivação para o Projeto foi a inclusão, no início de 2008, de Paragominas na lista negra do desmatamento do governo federal, sendo um dos municípios prioritários para o controle do desmatamento. Nesse contexto, várias barreiras foram impostas, como suspensão de novas autorizações para desmatamento, bloqueio a financiamentos por bancos públicos, fechamento de serrarias, perda de empregos, diminuição da arrecadação municipal. Diante disso, as lideranças

políticas e a sociedade de Paragominas criaram o programa Paragominas Município Verde. Com este programa, o município foi o primeiro a sair da lista negra do desmatamento em 2010, por meio de parcerias para aprimorar a gestão ambiental rural e reduzir o desmatamento, bem como implantou um sistema de monitoramento próprio, incluiu mais de 80% das propriedades rurais no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e cumpriu as outras exigências para sair do embargo imposto pelo governo federal²⁹. Assim, o programa trouxe novas informações e ferramentas de gestão relevantes para o planejamento e a reorganização das atividades econômicas no município, visando otimizar as áreas já abertas, por meio da melhoria da produtividade das atividades agropecuárias, sem a abertura de novas áreas. Esse foi o pontapé inicial para que o Sindicato dos Produtores Rurais de Paragominas criasse o Projeto Pecuária Verde.

²⁹ A experiência de Paragominas inspirou a criação de uma política estadual a partir de 2011, por meio do Programa Municípios Verdes. Mais informações em: <http://municipiosverdes.com.br>.



WWW.OBSERVATORIOABC.COM.BR

APOIO:

