

**Desafios para concessão do crédito ABC em Minas Gerais:
o papel das mesoinstituições¹**

Challenges for ABC credit in Minas Gerais: the role of meso-institutions

Bruno Benzaquen Perosa

Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, Minas Gerais (MG), Brasil

GT4. Meio ambiente, agroecologia, sustentabilidade e mudanças climáticas

Resumo: O Plano ABC busca reduzir emissões na agropecuária brasileira, promovendo técnicas como ILPF e recuperação de pastagens, apoiadas pelo crédito ABC. Contudo, o programa enfrenta baixa contratação, especialmente devido à dificuldade de monitorar a aplicação dos recursos. Entrevistas realizadas no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba indicam que produtores adotam técnicas sustentáveis sem acessar o crédito ABC, pela complexidade burocrática e ausência de monitoramento. O estudo destaca o papel das mesoinstituições, como EMATER e bancos públicos, para reduzir custos de transação e facilitar o acesso ao crédito. Conclui-se que o fortalecimento dessas instituições pode tornar a política mais efetiva.

Palavras-chave: agricultura de baixo carbono, crédito, monitoramento, mesoinstituições.

Abstract: The ABC Plan seeks to reduce emissions in Brazilian agriculture by promoting techniques such as ICLF and pasture recovery, supported by ABC credit. However, the program faces low contracting rates, especially due to the difficulty of monitoring the application of resources. Interviews conducted in the Triângulo Mineiro and Alto Paranaíba regions indicate that producers adopt sustainable techniques without accessing ABC credit, due to bureaucratic complexity and the lack of monitoring. The study highlights the role of meso-institutions, such as EMATER and public banks, in reducing transaction costs and facilitating access to credit. It is concluded that strengthening these institutions can make the policy more effective.

Keywords: Low carbon agriculture, credit, monitoring, meso-institutions.

1. Introdução

As atividades agropecuárias estão profundamente relacionadas às questões climáticas. Se por um lado o setor agropecuário é um dos mais afetados pelas mudanças no clima, por outro, algumas práticas agropecuárias podem contribuir direta ou indiretamente para as emissões de gases GEE. O uso de fertilizantes nitrogenados, o manejo da terra e a intensificação no uso de maquinário são apontados como importantes fontes emissoras. Indiretamente, o desmatamento e os incêndios que muitas vezes se relacionam a agropecuária, também figuram como a principal fonte de emissões de GEEs no Brasil (SEEG, 2024).

O peso da agropecuária na economia brasileira eleva o setor a protagonista nas estratégias de mitigação estabelecidas nas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) do Acordo de Paris (2015). Mesmo antes deste compromisso, o Brasil já vinha estabelecendo políticas visando a redução de emissões de GEEs na agropecuária. O Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono), estabelecido em 2011, já buscava um conjunto de estratégias para

¹ Pesquisa realizada com apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais - FAPEMIG (projeto APQ-01278-22)

incentivar a adoção de práticas mitigadoras, como a Recuperação de Pastagens Degradadas e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). A política de crédito do Plano ABC, denominada Programa ABC, visava justamente favorecer os produtores que adotassem práticas previstas no Plano ABC.

Contudo, desde seu início desse programa, foram verificadas dificuldades para a concessão do crédito ABC, especialmente pela maior dificuldade em monitorar e prestar contas sobre o uso desses recursos para as instituições financeiras. As queixas em relação a esses desafios vêm tanto de produtores como das próprias instituições financeiras, a quem cabe a responsabilidade de reportar o direcionamento para o governo. Nesse sentido, diversos estudos (OBSERVATÓRIO ABC, 2017; MACHADO, 2016) vêm explorando as inúmeras dificuldades que limitam a concessão dessa modalidade de crédito.

Dentre as razões apontadas pela literatura para justificar as dificuldades do Programa de Crédito ABC, se destaca a dificuldade de monitorar a utilização dos recursos. Agentes bancários se queixam de dificuldades burocráticas para realizar esse processo com produtores que realizam pouco controle sobre suas atividades (MACHADO, 2016). O uso de sensoriamento remoto cobriria somente parte das exigências de prestação de contas demandadas.

O presente estudo pretende analisar essa questão em uma região específica, o Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (TMAP) no estado de Minas Gerais. Por meio de entrevistas em profundidade com produtores rurais, agentes extensionistas e agentes do sistema financeiro, buscou-se entender quais as dificuldades que vêm sendo encontradas pelos produtores para adotar as técnicas ABC. Apesar da questão do crédito ABC ocupar destaque na análise, serão considerados outros elementos afetando o processo de adoção de técnicas de baixo carbono.

Para alcançar esse objetivo, o artigo está organizado em quatro seções, além desta introdução. Na seção 2, apresenta-se a revisão da literatura, abordando o histórico do Plano ABC, os custos informacionais envolvidos no monitoramento e o papel das mesoinstituições na governança e redução de custos de transação. A seção 3 descreve a metodologia e os procedimentos de coleta dos dados obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas. A seção 4 apresenta a análise e a discussão dos resultados empíricos. Por fim, a seção 5 sintetiza as considerações finais do estudo, destacando suas contribuições para o aprimoramento das políticas de crédito rural.

2. Crédito, Monitoramento e Meso instituições

2.1 Monitoramento na Agropecuária e o Papel das Meso instituições

A crescente exigência de maior sustentabilidade na agropecuária traz um enorme desafio de como monitorar a adoção de tais práticas e mensurar seus impactos. Muitas vezes, o custo de realizar o monitoramento pode ser superior ao de adotar tecnologias mais sustentáveis, o que reduz os incentivos para produtores rurais e acaba por inviabilizar a difusão de técnicas que reduzam emissões.

Do ponto de vista econômico, o custo de monitoramento está relacionado a uma questão de assimetria informacional que impede que agentes não diretamente envolvidos no sistema produtivo tenham acesso aos atributos relevantes dos produtos comercializados. O custo de obter essa informação configura-se como um custo de transação, pois seriam necessárias estruturas de monitoramento.

A dificuldade em mensurar os atributos relevantes dos produtos e processos produtivos definirão a magnitude desse custo de monitoramento. Atributos diretamente verificáveis nos produtos tendem a ser menos custosos do que atributos que demandam verificação no processo produtivo.

Atributos de sustentabilidade em bens agroalimentares estão diretamente ligados as condições da produção agropecuária, considerando o manejo agrícola, os insumos utilizados e as práticas ambientais realizadas na propriedade rural. A obtenção das informações sobre essas dimensões produtivas pode ocorrer por vias públicas ou privadas. Os controles ambientais realizados pelo Estado por meio de fiscalização direta ou instrumentos remotos, como as imagens de satélites, garantem que certos atributos ambientais estejam presentes nos produtos agroalimentares. A efetividade e credibilidade dos agentes públicos em realizar essa verificação podem gerar informações críveis, reduzindo a necessidade de monitoramento pela via privada.

Quando o monitoramento estatal é inefetivo ou não cobre atributos considerados relevantes por agentes nas cadeias produtivas, a construção de instrumentos privados como os utilizados em sistemas de certificação são necessários e geram custos que deverão ser divididos entre produtores e consumidores. Esses custos ainda dependerão da dificuldade de se obter a informação relevante, o que pode variar muito a depender dos atributos que se necessita monitorar. Enquanto, efeitos diretos do processo produtivo, como a poluição de um rio ou a derrubada de matas nativas podem ser considerados atributos mais fáceis de monitorar, efeitos indiretos, como a adoção de uma técnica sustentável e seus potenciais ganhos são mais complexos e implicam em custos mais elevados.

De toda forma, a capacidade e o custo de monitorar depende das ferramentas disponíveis e da capacidade de organizar um sistema de verificação que seja viável do ponto de vista dos custos e da credibilidade da informação que entrega. A capacidade do setor privado em realizar esse processo de coordenação depende da existência de associações e outros órgãos de representação e articulação do setor agropecuário. A literatura institucional classifica tais atores como mesoinstituições, sendo agentes que realizam a ponte entre as macros instituições (leis, regulações de países importadores, etc.) e as chamadas microinstituições que afetam a operação dos agentes envolvidos, como produtores rurais ou consumidores (MENARD, 2017; 2022).

Segundo Vinholis et al (2020), as mesoinstituições tem papel fundamental para adoção de práticas sustentáveis, como aquelas previstas dentro do Plano ABC. Nesse sentido, mesoinstituições como a EMBRAPA e a EMATER tem papel fundamental para transformar o conhecimento científico em tecnologias e conhecimento a serem adotados por agricultores.

Dessa forma, as mesoinstituições assumem um papel chave para operacionalizar e potencializar políticas públicas, como o crédito ABC. O papel central de instituições financeiras, agências extensionistas e de associações do setor produtivo como cooperativas nesse processo de intermediação entre o nível micro e macro institucional evidencia a importância das mesoinstituições para efetividade do programa de crédito ABC.

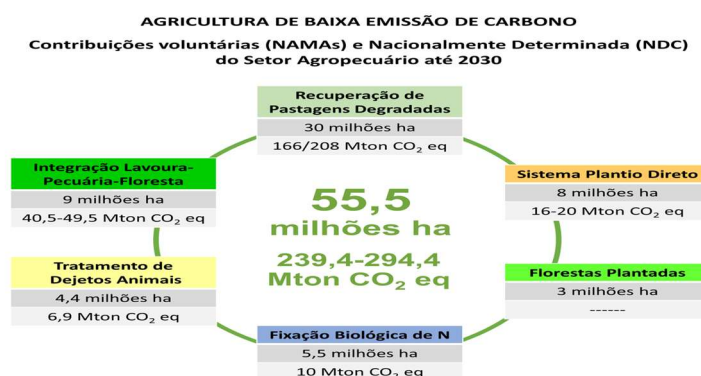
2.2 Política e crédito ABC no Brasil

A atividade agropecuária representa parcela considerável das emissões de gases causadores do efeito estufa (GEEs) no Brasil. Segundo Manzatto et. al (2018), a agropecuária respondia diretamente por 31% das emissões brasileiras, e caso se considerem as emissões indiretas (desmatamento, combustíveis usados na logística para escoamento da produção etc.) esse número ultrapassaria os 60%. Em anos de elevado desmatamento, como 2003, esse número atingir mais de 90% do total de emissões (SEEG, 2024).

Esse perfil de emissões fez com que o setor agropecuário sempre estivesse no centro das metas para mitigações de emissões do governo brasileiro. Desde o protocolo de Quioto (1997), o governo brasileiro já colocava o setor agrícola como um protagonista nas ações brasileiras para geração de créditos de carbono no chamado Mecanismos de Desenvolvimento Limpo. Em 2012 foi lançado o Plano Nacional de Mudanças Climáticas que reforçam esse protagonismo do setor agropecuário nas ações de mitigação. Os acordos assinados posteriormente pelo Brasil, em especial o acordo de Paris de 2015, deixam bastante claro o papel central da agropecuária.

De forma a viabilizar ações de mitigação na agricultura, o governo brasileiro lançou em 2011 o Plano ABC prevendo um conjunto de políticas de incentivo para a adoção de técnicas agrícolas que reduzissem as emissões de carbono, estabelecendo metas de mitigação a serem atingidas até 2030 (ver figura 1):

Figura 1. Potencial de Mitigação de Carbono na Agricultura Brasileira (2018)



Fonte: Plataforma ABC (EMBRAPA)

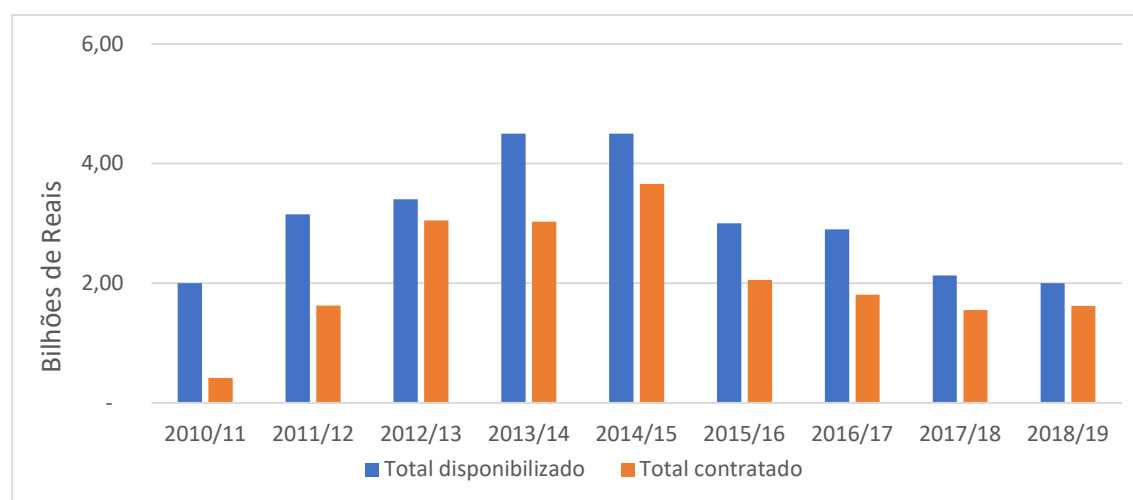
Segundo dados da Plataforma ABC, entre 2011 e 2020 o Brasil ultrapassou em 46% as metas de mitigação, demonstrando o grande potencial da agropecuária brasileira em adotar práticas mais sustentáveis sem comprometer a produtividade e a rentabilidade. Pesquisas mais recentes vêm mostrando que a adoção de algumas técnicas ABC, como os sistemas de produção integrados (lavoura, pecuária, floresta) vem permitindo crescimento na produtividade e maior resiliência à fenômenos climáticos, como as secas (REIS, 2019; PEROSA et. al, 2021).

Devido ao grande potencial e às ações mencionadas, o Brasil em 2018 já havia atingido as metas de mitigação de emissões estabelecidas para 2020 (MANZATTO et. al, 2018). Segundo levantamentos da Plataforma ABC, cerca de 162,85 milhões de toneladas de CO₂ equivalente foram mitigados entre 2010 e 2015. Somente uma das técnicas disponíveis para mitigação de emissões, a integração lavoura-pecuária-floresta, já teria sido responsável por 21 milhões de CO₂ eq., tendo se ampliado por mais de 11 milhões de hectares de pastagens (MANZATTO et. al, 2018).

Tais ações passaram a ser coordenadas pela Plataforma ABC, uma força tarefa interministerial baseada na EMBRAPA Meio Ambiente, que ficou responsável pelo estabelecimento de metas e pelo monitoramento e mensuração da mitigação gerada na agricultura. De forma a elevar os incentivos foi criada uma linha de crédito especial para os agricultores que adotassem técnicas de baixo carbono (ABC), Programa de Crédito ABC.

O Programa ABC constitui uma linha de crédito rural com a finalidade de financiar as tecnologias preconizadas no Plano ABC. Foi criado na safra 2010/11 pela resolução BACEN nº 3.896, de 17/08/2010 e desde então vem disponibilizando recursos para os produtores adotarem as tecnologias de baixo carbono a juros e condições de pagamento mais atrativas que as praticadas no mercado. Porém, em nenhum ano safra o total disponibilizado pelo Governo, repassado diretamente pelo Banco do Brasil e indiretamente aos demais agentes financeiros pelo BNDES, foi completamente contratado (FIGURA 2).

FIGURA 2. Valores Disponibilizados e Contratados do Crédito ABC



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SICOR (BACEN)

Essa diferença entre os valores disponibilizados e contratados está relacionado a diversas questões apontadas em publicações do Observatório ABC (TABELA 1). No entanto, esses fatores possuem influências ou pesos diferentes de acordo com a região ou estado do Brasil.

Tabela 1. Fatores relacionados à contratação do Programa ABC

Fatores relacionados
1-Falta de regularização fundiária e ambiental
2-Baixa atuação e capacitação da assistência técnica e extensão rural (ATER)
3-Baixa atuação dos Grupos Gestores Estaduais do Plano ABC (GGE)
4-Falta de motivação da ATER devido ao baixo percentual de remuneração nos projetos financiados
5-Baixa divulgação dos bancos da linha de crédito ABC
6-Baixo conhecimento do Plano e do Programa ABC entre os produtores rurais
7-Falta de mapeamento de áreas prioritárias

8-Baixa divulgação de resultados de viabilidade econômica da ABC
9-Baixa capacitação dos agentes financeiros no Programa ABC
10-Baixa aproximação do MAPA aos estados da Amazônia Legal
11-Falta de visão estratégica entre políticas públicas contra o desmatamento e regularização fundiária e o Plano ABC
12-Má qualidade das rodovias e portos para o escoamento da produção
13-Falta de engajamento do setor privado, sobretudo em regiões prioritárias

Fonte: Observatório ABC (2017)

Como evidencia a Tabela 1, diversos limitadores da concessão do crédito ABC se relacionam com dificuldades de mapeamento de áreas prioritárias ou mesmo de monitorar se a adoção de práticas previstas nos planos de financiamento foi executada. Levantamento do Observatório ABC (2017) demonstra a dificuldade de agentes financeiros em acessar esses dados de forma a garantir que a adoção das práticas financiadas. Assim, verifica-se uma dificuldade de operacionalização do crédito, o que desincentiva muitos agentes financeiros.

3. Metodologia

Este estudo adota uma abordagem predominantemente qualitativa, utilizando revisão da literatura e entrevistas semiestruturadas como principal instrumento de coleta de dados. Conforme destaca Flick (2009), as entrevistas qualitativas são especialmente adequadas para explorar em profundidade percepções, experiências e significados atribuídos pelos indivíduos aos fenômenos sociais, permitindo compreender aspectos que muitas vezes não são captados por levantamentos quantitativos ou dados secundários.

As entrevistas foram realizadas com quatro grupos de atores diretamente envolvidos com a concessão e implementação do crédito ABC na região TMAP: (i) produtores rurais adotantes de técnicas ABC; (ii) extensionistas de serviços públicos de assistência técnica; e (iii) agentes financeiros responsáveis pelo processo de análise e liberação do crédito em instituições como o Banco do Brasil e cooperativas de crédito.

Para guiar as entrevistas, elaborou-se um roteiro semi-estruturado, composto por blocos temáticos que abrangiam questões sobre conhecimento das práticas ABC, motivações para adesão, dificuldades técnicas e financeiras, mecanismos de monitoramento e prestação de contas, além de percepções sobre a atuação de mesoinstituições no apoio à adoção dessas práticas. A natureza semi-estruturada do roteiro possibilitou flexibilidade para explorar temas emergentes durante as conversas, sem perder o foco nos objetivos centrais do estudo.

As entrevistas foram conduzidas presencialmente ou por videoconferência, a depender da disponibilidade e localização dos participantes, com duração média variando de 30 a 120 minutos, de acordo com o perfil do entrevistado e a complexidade dos temas abordados.

A opção por essa estratégia metodológica fundamenta-se na premissa de que a coleta de narrativas e experiências diretas dos diferentes atores envolvidos contribui para revelar nuances contextuais, desafios operacionais e lacunas institucionais que impactam a eficácia do crédito ABC na promoção de práticas de agricultura de baixa emissão de carbono.

4. Análise e Discussão dos Resultados

As tabelas 2 e 3 apresentam de forma resumida as entrevistas realizadas. Na tabela 2 verifica-se o perfil diverso dos agricultores entrevistados tanto em perfil educacional e etário, quanto socioeconômico. Nesse sentido ilustra-se a grande heterogeneidade de práticas ABC adotadas, podendo ir de um Sistema Agroflorestal (SAF) em uma pequena propriedade que produz frutas e legumes, até sistemas complexos como o ILPF em uma grande propriedade.

Tabela 2. Entrevistas com agricultores adotantes de técnicas ABC

Entrevista	Idade	Escolaridade / Formação	Tempo na atividade rural	Mora na propriedade	Área total (ha)	Área com ABC (ha)	Técnicas ABC	Fonte financiamento	Monitoramento	Satisfação
1	55	Advogado	23 anos	Não	3200	300	ILPF, Recuperação de pastagem, Biodigestor	Recursos próprios	Não realiza	Muito satisfeito
2	60	Engenheiro Civil	40 anos	Não	800	220	ILPF, Recuperação de pastagem, Confinamento	Recursos próprios	Não realiza	Muito satisfeito
3	59	2º grau completo	40 anos	Sim	140	140	Recuperação de pastagem	Pronamp, Pronaf (não usou ABC)	Não realiza	Satisfeito
4	69	3º primário	50 anos	Sim	53	42	Recuperação de pastagem, Integração milho-capim	Investimento em animal/maquinário (não usou ABC)	Não realiza	Satisfeito
5	52	Ensino médio	10 anos	Sim	15	3	SAF (Sistema Agroflorestal)	Pronaf (custeio gado), sem crédito para SAF	Não realiza	Insatisfeita

Fonte: Elaboração própria

A maior parte dos produtores se mostra satisfeito com os resultados obtidos com a técnica ABC. Os pecuaristas (especialmente de leite) que adotam recuperação de pastagem observam aumento na produtividade dos animais e maior resiliência em períodos de seca. O único caso de insatisfação foi relatado por uma pequena agricultora familiar que havia

implantado um SAF dentro de um projeto externo (Rural Sustentável); ao fim do projeto, a falta de recursos e assistência técnica foram tornando a atividade inviável e ela somente manteve uma pequena produção de folhas para atender o mercado local e o programa de aquisição de alimentos (PAA) da Prefeitura de Uberlândia. Nesse sentido, o acompanhamento de uma mesoinstituição como a EMATER se mostra chave tanto para apresentar a técnica ABC e seus benefícios, como também para instruir o produtor nas opções econômicas disponíveis considerando seu porte e localização.

Os perfis diversos constituem um desafio para o desenho e implementação de políticas como o crédito ABC. Contudo, observa-se que mesmo o grande produtor, com todo acesso à informação e recursos financeiros, não realiza práticas de monitoramento ou acessa a linha específica de crédito ABC. Tais produtores, fazem uso de recursos próprios ou outras linhas de crédito, sendo que alguns nem sequer sabem da existência do crédito ABC.

O baixo monitoramento dos agricultores adotantes de técnicas ABC (mesmo aqueles com técnicas mais sofisticadas como o ILPF e acesso a recursos financeiros e informação) revelam uma limitação do Plano ABC em monitorar e contabilizar as emissões mitigadas a partir da adoção de técnicas sustentáveis. Sem monitoramento, os resultados ambientais gerados pelas técnicas ABC não podem ser contabilizados nas metas nacionais, nem os produtores podem buscar qualquer forma de diferenciação dos produtos ou acesso a linhas de crédito mais vantajosas.

Tabela 3. Entrevistas com agente financeiro e extensionista

Entrevista	Profissão	Escolaridade	Tempo na atividade	Cidade	Atua com crédito ABC	Experiência com produtores ABC	Percepção da política de crédito ABC
6	Gerente de banco	Administrador	15 anos	Prata - MG	Sim	Sim, acompanha produtores	Pouca procura; falta divulgação
7	Técnico da Emater	Agrônomo	22 anos	Uberlândia - MG	Não aplica	Sim, acompanha produtores	Técnicas úteis, mas crédito pouco acessado

Fonte: Elaboração própria

A tabela 3 resume 2 entrevistas realizadas com agentes atuantes em mesoinstituições ligadas a adoção e ao financiamento de técnicas ABC. O gerente de banco entrevistado ressaltou a dificuldade de utilizar as linhas do Programa ABC devido as dificuldades operacionais e de monitoramento. O gerente mencionou que outras linhas, como o PRONAF e PRONAMP oferecem taxas muito semelhantes, sem a necessidade de realizar o monitoramento e a “prestação de contas”, o que facilita tanto para os agricultores como para os agentes financeiros.

Talvez para grandes produtores que não tem acesso a essas linhas com taxas equacionadas, o crédito ABC fosse mais interessante.

O gerente também mencionou que não recebe qualquer incentivo ou cobrança para alocar esse recurso do crédito ABC, o que explica porque por vários anos o crédito contratado ficou bem abaixo do que foi disponibilizado. Outro elemento que parece justificar isso é a relativa concentração dos contratos de crédito ABC em alguns municípios, o que poderia se explicar pela existência de agências bancárias com certa experiência na concepção dessa linha.

Por fim, o técnico da EMATER mencionou como a atuação da agência vem buscando incentivar a adoção de técnicas ABC, mesmo entre pequenos produtores. O técnico ressaltou que esse processo enfrenta grandes desafios, tanto no que se refere ao financiamento quanto a gestão dos sistemas integrados de lavoura e pecuária que compõem parte das técnicas ABC. Nesse sentido, o uso de Sistemas Agroflorestais (SAFs) é apontado como uma boa opção para produtores menores e menos capitalizados.

Ainda assim, o técnico da Emater ressalta que o monitoramento constitui uma dificuldade adicional para aqueles agricultores que adotam sistemas ABC. Nesse sentido, o monitoramento implicaria num custo adicional a ser arcado pelos produtores, dado que este não é coberto pelo valor emprestado. Dessa forma, ressalta que poucos produtores assistidos pela unidade em que atua realizam qualquer forma de monitoramento.

Da mesma forma, ressalta que poucos produtores captam as linhas de crédito do programa ABC, diante dos desafios de monitoramento e prestação de contas da aplicação dos recursos.

5. Conclusão

O presente estudo explorou as dificuldades enfrentadas por agricultores para adotar e monitorar técnicas de Agricultura de Baixo Carbono. A partir da revisão da literatura e de entrevistas com agentes-chave atuantes no setor, buscou-se entender quais as dificuldades e limitações da política de crédito do Programa ABC.

Estudos revisados e dados obtidos revelam que apesar da adoção de das técnicas ABC estar ocorrendo de acordo com as metas estabelecidas no Plano ABC, a política de crédito ainda apresenta resultados modestos, com valores concedidos ficando bem abaixo do que foi disponibilizado.

Dentre as principais dificuldades está o desafio de monitorar as técnicas ABC adotadas, o que reduz a capacidade de financiamento do crédito ABC. Dentre as dificuldades em realizar

o monitoramento, pode-se mencionar as poucas ferramentas disponíveis a um custo viável, bem como a reduzida disponibilidade de informações sobre a importância de realizar o monitoramento.

A coleta de informações primárias por meio de entrevistas esteve direcionada para uma região específica, o Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba em Minas Gerais, mas suas conclusões podem ser consideradas de forma a extrapolar esse limite territorial. Futuros trabalhos devem considerar novas regiões de forma a verificar que elementos afetam a concessão de crédito e o monitoramento, como a presença de cooperativas e outras mesoinstituições que possam facilitar o processo de concessão e monitoramento das práticas adotadas.

Referências (Apenas a primeira letra em caixa alta, negrito, fonte Times 12, alinhado à esquerda, sem numeração)

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA); MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). 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). Brasília: MAPA/MDA, 2011.

MACHADO, M.Z.P. Agricultura de baixa emissão de carbono: uma investigação sobre financiamento e potenciais benefícios. Mestrado Profissional em Agronegócios, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, Brazil, 2016. Available online: <https://hdl.handle.net/10438/16416> (accessed on 3 July 2025).

MANZATTO, C.; ARAUJO, L. S.; VICENTE, L. E.; VINCENTE, A. K.; PEROSA, B. B. Plataforma Abc: Monitoramento Da Mitigação Das Emissões De Carbono Na Agropecuária. AGROANALYSIS (FGV), v. 38, p. 26-29, 2018.

MÉNARD, C. Mesoinstitutions, development and economic performance. Cheltenham: Edward Elgar, 2017.

MÉNARD, C. Disentangling institutions: a challenge. Journal of Institutional Economics, v. 18, n. 1, p. 1–20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1744137421000677>.

OBSERVATÓRIO ABC. Desafios e restrições dos produtores rurais na adoção de tecnologias de baixo carbono ABC- Estudo de caso em Alta Floresta. Fundação Getúlio Vargas - Centro de Estudos AGRONEGÓCIOS (GV-AGRO). p. 25, 2017. Disponível em <http://observatorioabc.com.br/wp-content/uploads/2017/05/Sumario_ABC_AltaFloresta_-1.pdf>

PEROSA, B.; NEWTON, P.; CARRER, M. J. Access to information affects the adoption of integrated systems by farmers in Brazil. LAND USE POLICY, v. 106, p. 105459, 2021.

REIS, J.C., KAMOI, M.Y.T., LATORRACA, D., CHEN, R.F.F., MICHETTI, M., WRUCK, F.J., GARRETT, R.D., VALENTIM, J.F., RODRIGUES, R.D.A.R., RODRIGUES-FILHO, S., 2019. Assessing the economic viability of integrated crop-livestock systems in Mato Grosso, Brazil. Renew. Agric. Food Syst. <https://doi.org/10.1017/S1742170519000280>.

SEEG - Sistema de Estimativa de Emissão de Gases (SEEG). Emissões Totais. 2024. Disponível em: https://plataforma.seeg.eco.br/total_emission. Acesso em: 2 ago. 2024.

VINHOLIS, M. B; SAES, M. S. M; CARRER, M. J.; SOUZA FILHO, H. M. The effect of meso-institutions on adoption of sustainable agricultural technology: a case study of the Brazilian Low Carbon Agriculture Plan. *Journal of Cleaner Production*, v. 1, p. 124334, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124334>.