

Nota Técnica

PRINCIPAIS CONQUISTAS DO PLANO ABC E DESAFIOS DO PLANO ABC+

Nº 36

Dirur

Diretoria de Estudos e Políticas Regionais,
Urbanas e Ambientais

Júnia Cristina Péres Rodrigues da Conceição

Novembro de 2022



Governo Federal

Ministério da Economia

Ministro Paulo Guedes

ipea

Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Erik Alencar de Figueiredo

Diretor de Desenvolvimento Institucional

André Sampaio Zuvanov

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

Flavio Lyrio Carneiro

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

Marco Antônio Freitas de Hollanda Cavalcanti

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Nilo Luiz Saccaro Junior

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura

João Maria de Oliveira

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

Herton Ellery Araújo

Diretor de Estudos Internacionais

Paulo de Andrade Jacinto

Coordenador-Geral de Imprensa e Comunicação Social (substituto)

João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2022

EQUIPE TÉCNICA

Júnia Cristina Péres Rodrigues da Conceição

Técnica de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dirur/Ipea). *E-mail*: <junia.peres@ipea.gov.br>.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ntdirur36>

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <<http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>>.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.
Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 DEFINIÇÕES DO PLANO ABC E DO PROGRAMA ABC	5
3 PRINCIPAIS EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS NOS ESTUDOS	8
4 PLANO ABC+	12
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	12
REFERÊNCIAS	13

1 INTRODUÇÃO

O Brasil tem um importante papel na produção e na exportação de produtos agropecuários, como pode ser constatado pelos dados do trabalho do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa (Brasil, 2020a). A disponibilidade de terras e o conhecimento acumulado em instituições de pesquisa, que possibilitaram o desenvolvimento de tecnologias para os produtores agrícolas, podem ser citadas como variáveis importantes para o cumprimento desse papel (Conceição e Conceição, 2014).

Apesar deste bom desempenho do setor agropecuário nacional, preocupações com a questão da sustentabilidade têm se mostrado presentes, principalmente na atualidade. Dados do Sistema de Registro Nacional de Emissões (Sirene) mostram que, no período 1990-2010, fatores relacionados à produção agrícola e às alterações no uso do solo responderam por cerca de 80% das emissões de gases de efeito estufa (GEEs) no Brasil (Gianetti e Ferreira Filho, 2021).¹

Isso exige a busca por formas alternativas de produção, do ponto de vista ambiental, principalmente quando se considera que essas preocupações têm dimensão internacional. Neste contexto, foi criada no Brasil, por meio da Lei nº 12.187/2009, a Política Nacional sobre Mudança no Clima (PNMC) que tem o objetivo de “diminuir emissões de gases de efeito estufa, a adoção de medidas para controlar a mudança do clima e a conservação dos recursos ambientais” (Brasil, 2009). A partir da criação dessa política, foram elaborados planos para que os setores produtivos contribuíssem para a redução de emissão de GEEs. No caso do setor agrícola, foi elaborado o Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, o Plano ABC (Brasil, 2012a).

O Brasil participou da 21ª Conferência das Partes (COP 21) da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, cujo propósito foi a discussão de questões que ajudassem a limitar o aumento do aquecimento global. Nesta convenção, foi assinado um acordo com metas para a redução do aquecimento global e o Brasil foi um dos países que assinaram o acordo. A proposta, apresentada pelo Brasil, teve como base metas de cortes em setores relacionados ao uso do solo, à agropecuária e à energia.

Na COP 22, em 2016 em Marrakesh, o Brasil reforçou o compromisso assumido de redução das emissões de GEEs a partir da redução do desmatamento, e de modificações na matriz energética, além do cumprimento das diretrizes previstas no Código Florestal. Outro ponto abordado foi a questão de recuperação de pastos degradados, que foi colocada como meta a ser atingida (Silva e Vieira Filho, 2019).

O papel do setor agrícola brasileiro para que as metas definidas nos acordos internacionais sejam cumpridas é de fundamental importância. Isto porque o setor é responsável pela produção de grande parte da riqueza do país, além de apresentar uma elevada possibilidade de redução de emissões de GEEs, se forem adotadas práticas de produção mais sustentáveis. É exatamente isso o que pretende o Plano ABC.

Para que ocorra estímulo à adoção de práticas sustentáveis de produção, o Plano ABC apresenta uma linha de crédito específica: o Programa ABC. Esse programa tem o intuito de conceder financiamento aos produtores, entretanto exige a apresentação de projeto que englobe a descrição das tecnologias de baixa emissão de carbono que são previstas no Plano ABC.

Esta nota técnica tem como finalidade mostrar, a partir da análise de estudos técnicos sobre o Plano ABC, quais foram as principais conquistas e quais são os principais desafios que ainda existem para que os objetivos iniciais do plano sejam alcançados. Nesse sentido, o trabalho está organizado da seguinte forma, além desta breve introdução: na seção 2, é feita uma descrição do Plano ABC e de seus principais componentes, com destaque especial ao Programa ABC. Em seguida, na seção 3, são analisados alguns estudos sobre o Plano ABC na tentativa de identificar as principais lacunas ainda existentes. Por sua vez, a seção 4 apresenta o Plano ABC+, que tem como foco uma abordagem integrada da paisagem das áreas produtivas. Finalmente, na seção 5, são apresentadas as principais conclusões e propostas para estudos futuros.

2 DEFINIÇÕES DO PLANO ABC E DO PROGRAMA ABC

O Plano ABC foi uma iniciativa do Mapa. A intenção do plano é estimular a adoção de práticas sustentáveis que permitam reduzir emissões de GEEs (Brasil, 2012a). Além disso, a adoção dessas práticas produtivas favorece a adaptação tecnológica dos sistemas produtivos para a obtenção da capacidade produtiva menos poluente e mais comprometida com a questão da sustentabilidade.

1. Disponível em: <<https://bit.ly/3DzJHTj>>.

O plano objetiva impulsionar a adoção das tecnologias de

Recuperação de Pastagens Degradadas (RPD), Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs), Sistema Plantio Direto (SPD), Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN), Florestas Plantadas (FLP), Tratamento de Dejetos Animais (TDA) e outras técnicas de adaptação às mudanças climáticas (Brasil, 2012a, p. 20).

A seguir são detalhados os programas que integram o Plano ABC.

Programa 1: Recuperação de Pastagens Degradadas (RPD)

A degradação de pastagens é o processo evolutivo de perda de vigor, de produtividades e de capacidade de recuperação natural das pastagens para sustentar os níveis de produção e qualidade exigida pelos animais. Este processo também tem impacto na capacidade do sistema de produção em superar os efeitos nocivos de pragas, doenças e invasoras, que culminam na degradação avançada dos recursos naturais, em razão de manejos inadequados. Com o avanço do processo de degradação, verifica-se perda de cobertura vegetal e a redução no teor de matéria orgânica do solo, com resultante aumento da emissão de CO₂ para a atmosfera. A recuperação de pastagens degradadas e manutenção da produtividade das pastagens contribuem para mitigar a emissão dos gases do efeito estufa.

Programa 2: Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs)

A integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) é uma estratégia de produção sustentável que integra atividades agrícolas, pecuárias ou florestais realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, e busca efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema. Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são descritos como sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas e forrageiras, em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre esses componentes.

A iLPF e os SAFs contribuem para recuperação de áreas degradadas, manutenção e reconstituição da cobertura florestal, promoção e geração de emprego e renda, adoção de boas práticas agropecuárias (BPA), melhoria das condições sociais, adequação da unidade produtiva à legislação ambiental e valorização de serviços ambientais oferecidos pelos agrossistemas, tais como: conservação dos recursos hídricos e edáficos; abrigo para os agentes polinizadores e de controle natural de insetos-pragas e doenças; fixação de carbono e nitrogênio; redução da emissão de gases de efeito estufa; reciclagem de nutrientes; biorremediação do solo; manutenção e uso sustentável da biodiversidade. A estratégia de iLPF e os Sistemas Agroflorestais contemplam quatro modalidades de sistemas, assim caracterizados: Integração Lavoura-Pecuária (Agropastoril); Lavoura-Pecuária-Floresta (Agrossilvipastoril); Pecuária-Floresta (Silvipastoril) e Lavoura-Floresta (Silviagrícola).

Programa 3: Sistema Plantio Direto (SPD)

O Sistema Plantio Direto (SPD) consiste em um complexo de processos tecnológicos destinados à exploração de sistemas agrícolas produtivos, compreendendo mobilização de solo apenas na linha ou cova de semeadura, manutenção permanente da cobertura do solo, diversificação de espécies e minimização ou supressão do intervalo de tempo entre colheita e semeadura. Esse sistema deve estar associado à agricultura conservacionista de forma a contribuir para conservação do solo e da água, aumento da eficiência da adubação, incremento do conteúdo de matéria orgânica do solo, aumento na relação benefício/custo, redução do consumo de energia fóssil e do uso de agrotóxicos, mitigação da emissão dos gases de efeito estufa e contribuição para o aumento da resiliência do solo.

A adoção do plantio direto no Sul do Brasil, a partir do fim dos anos 70 e década de 1980, representou avanços nas técnicas de plantio e manejo que permitiram conservar o solo e sua fertilidade, aumentar o teor de matéria orgânica e incrementar a produtividade. O sistema de plantio direto (SPD), hoje adotado em aproximadamente 32,8 milhões de hectares, é uma das tecnologias que compõem o Plano ABC.

Programa 4: Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)

O aumento da produção agrícola é especialmente dependente do suprimento de nitrogênio, um dos principais fatores limitantes nos solos tropicais e subtropicais. Aproximadamente 78% da atmosfera é composta por nitrogênio (N₂), indisponível para a maioria dos organismos. Apenas um número limitado de espécies de microrganismos tem a capacidade de converter N₂ em nitrogênio reativo (assimilável pelas plantas) por meio da Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN). Esse processo é indispensável para a manutenção da vida no planeta e estratégico para a sustentabilidade na agricultura. FBN é amplamente reconhecida, pois reduz o custo da produção, reduz os riscos para o meio ambiente pela redução de emissão de gases de efeito estufa além de elevar o conteúdo de matéria orgânica (sequestro de carbono) e melhorar a fertilidade do solo.

Programa 5: Florestas Plantadas (FLP)

A produção de florestas plantadas (econômicas) nas propriedades rurais possui quatro objetivos básicos: implementar uma fonte de renda de longo prazo para a família do produtor; aumentar a oferta de madeira para fins industriais (celulose e papel, móveis e painéis de madeira), energéticos (carvão vegetal e lenha), construção civil e outros usos; reduzir a pressão sobre as matas nativas e captura de CO₂ da atmosfera, reduzindo os efeitos do aquecimento global. Promover ações de reflorestamento no país, expandindo a área reflorestada destinada à produção de fibras, madeira e celulose em 3,0 milhões de hectares.

Programa 6: Tratamento de Dejetos Animais (TDA)

A correta destinação dos dejetos e efluentes originados a partir da criação de animais estabulados tem se constituído como um importante fator que condiciona a regularidade ambiental das propriedades rurais. O tratamento adequado desses efluentes e dejetos contribui para a redução da emissão de metano que representa o equacionamento de um problema ambiental, além de possibilitar um aumento na renda dos agricultores, seja pelo composto orgânico gerado ou pela geração de energia automotiva, térmica e elétrica por meio do uso do biogás. Os processos de biodigestão e compostagem já são conhecidos e proporcionam a redução dos custos de produção por evitar o consumo de energia, insumos químicos,

diminuir os riscos para o meio ambiente, bem como reduzir a emissão de GEE. Propõe-se disponibilizar a agricultores, cooperativas e associações que trabalham nas cadeias da suinocultura, bovinocultura e avicultura os investimentos e as infraestruturas adequadas e necessárias para a adoção de tecnologias de tratamento de dejetos e efluentes de animais.

Programa 7: Adaptação às Mudanças Climáticas (AMC)

As consequências das mudanças do clima na distribuição das chuvas, na temperatura e de outros fatores sobre o ciclo das culturas e da vegetação podem resultar em safras menores e produtos de menor qualidade, podendo trazer grandes prejuízos para a agricultura e pondo em risco a segurança alimentar e a permanência dos agricultores no campo. A adaptação às mudanças climáticas deve ser parte de um conjunto de políticas públicas de enfrentamento das alterações climáticas. A estratégia é investir com mais eficácia na agricultura, promovendo sistemas diversificados e o uso sustentável da biodiversidade e dos recursos hídricos, com apoio ao processo de transição, a organização da produção, a garantia de geração de renda, a pesquisa (recursos genéticos e melhoramento, recursos hídricos, adaptação de sistemas produtivos, identificação de vulnerabilidades e modelagem), dentre outras iniciativas (Brasil, 2016a).

A RPD e a iLPF compõem a Contribuição Nacionalmente Determinada, que foi apresentada pelo Brasil no Acordo de Paris. Vale ressaltar que o aperfeiçoamento do Plano ABC e a consolidação do Código Florestal constituem as ações principais que o setor agropecuário deve implementar no sentido de atender aos compromissos acertados pelo Brasil no Acordo de Paris.

O quadro 1 reúne as ações definidas para o Plano ABC, válidas até 2020.

QUADRO 1
Ações do Plano ABC

Recuperar uma área de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas por meio do manejo e adubação.
Aumentar a adoção de sistemas de iLPF em 4,00 milhões de hectares e de SAFs em 2,76 milhões de hectares pela agricultura familiar.
Ampliar a utilização do SPD em 8,0 milhões de hectares.
Ampliar o uso da FBN em 5,5 milhões de hectares.
Promover ações de reflorestamento expandindo a área com FPL em 3,0 milhões de hectares.
Ampliar o uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de metros cúbicos de dejetos de animais para geração de energia e produção de composto orgânico.

Fonte: Brasil (2012a).

O Plano ABC tem uma de linha de crédito específica (Programa ABC), aprovada pela Resolução nº 3.896, de 17 de agosto de 2010, do Banco Central do Brasil (BCB). O Programa ABC é a linha de crédito rural que tem como propósito financiar a agricultura de baixo carbono (ABC). O objetivo desta linha de crédito é priorizar os sistemas sustentáveis de produção agropecuária.

Os recursos começaram a ser ofertados pelo Programa ABC a partir do ano-safra 2010/2011. A tabela 1 apresenta os valores desembolsados e o número de contratos do Programa ABC durante os anos-safra 2010/2011 até 2018/2019.

TABELA 1
Total geral do Programa ABC por ano-safra

Período	Contratos	Valor desembolsado (R\$ 1 mil)	Disponibilizado pela linha de crédito (R\$ 1 bilhão)	Média (R\$ 1 mil/contrato)	Δ% do valor médio dos contratos
2010-2011	1.290	418.300,00	2,00	324,26	-
2011-2012	5.038	1.515.995,40	3,15	300,90	-7,2
2012-2013	4.961	2.864.753,83	3,40	577,45	91,9
2013-2014	5.882	2.695.119,38	4,50	458,20	-20,7
2014-2015	8.018	3.656.402,33	4,50	456,02	-0,5
2015-2016	3.344	2.052.466,03	3,00	613,78	34,6
2016-2017	1.808	1.220.934,51	2,99	675,30	10,0
2017-2018	2.460	1.617.716,69	2,13	657,61	-2,6
2018-2019	1.470	1.264.236,91	2,00	860,03	30,8
Total	34.271	17.305.925,08	27,67	504,97	-

Fonte: Plano ABC em Números. Disponível em: <<https://bit.ly/3V1WMgh>>.

A análise da tabela 1 permite constatar que o número de contratos teve um aumento significativo no ano-safra 2014/2015, com correspondente aumento no valor desembolsado. Vale ressaltar que os dados também mostram que o valor desembolsado tem se mantido inferior ao valor disponibilizado pelo Programa ABC em todos os anos-safra. Este ponto será discutido na seção 3, na qual procura identificar as razões para este comportamento.

A tabela 2 apresenta a taxa de juros e os limites de crédito para o Programa ABC durante os anos-safra 2010/2011 até 2021/2022.

TABELA 2
Condições de financiamento do Programa ABC, segundo anos-safra

Ano-safra	Taxa de juros (%)	Limite de crédito (R\$)	Prazo máximo	Carência
2010-2011	5,50 a.a.	1,0 milhão.	Doze anos	Três anos
2011-2012	5,50 a.a.	1,0 milhão.	Até quinze anos	Até oito anos
2012-2013	5,00 a.a.	1,0 milhão.	Até quinze anos	Até seis anos
2013-2014	5,00 a.a.	1,0 milhão, ou 3,0 milhões para plantio comercial de florestas.	Até quinze anos	Até seis anos
2014-2015	5,00 a.a. ou 4,50 a.a. para médio produtor	2,0 milhões, 3,0 milhões para plantio comercial de florestas.	Até quinze anos	Até oito anos
2015-2016	8,00 a.a. ou 7,50 a.a. para médio produtor	2,0 milhões. Para plantio comercial de florestas, 3,0 milhões (até quinze módulos fiscais); e 5,0 milhões (acima de quinze módulos fiscais).	Até quinze anos	De três a oito anos
2016-2017	8,50 a.a. ou 8,00 a.a. para médio produtor	2,2 milhões. Para plantio comercial de florestas, 3,0 milhões (até quinze módulos fiscais); e 5,0 milhões (acima de quinze módulos fiscais).	Até quinze anos	De três a oito anos
2017-2018	7,50 a.a.	2,2 milhões. Para plantio comercial de florestas 3,0 milhões (até quinze módulos fiscais); e 5,0 milhões (acima de quinze módulos fiscais).	Até doze anos	De três a oito anos
2018-2019	6,00 e 5,25 a.a.	5,0 milhões.	Até doze anos	Até oito anos
2019-2020	5,25 e 7,00 a.a.	5,0 milhões.	Até doze anos	Até oito anos
2020-2021	4,50 e 6,00	5,0 milhões.	Até doze anos	Até oito anos
2021-2022	5,50 e 7,00	5,0 milhões.	Até doze anos	Até oito anos

Fontes: Plano agrícola e pecuário/Plano Safra (Brasil, 2010; 2011; 2012b; 2013; 2014; 2015; 2016b; 2017; 2018; 2019; 2020b; 2021b).

Obs.: a.a. – ao ano.

Os dados da tabela 2 mostram que o limite de crédito e as taxas de juros para o Programa ABC sofreram alterações entre os anos-safra. Os últimos anos-safra apresentam um limite de crédito de R\$ 5 milhões e taxas de juros entre 4,5% e 8,5%. Deve ser ressaltado que os últimos planos-safra foram elaborados em uma conjuntura econômica complicada em função dos reflexos da pandemia. Os recursos orçamentários ficaram ainda mais difíceis. A constatação da permanência da linha destinada ao Programa ABC reflete o compromisso com a questão da sustentabilidade.

É importante ressaltar que o Programa ABC foi criado para garantir recursos financeiros ao Plano ABC. Assim, pode-se dizer que o Programa ABC se constitui em uma ação do Plano ABC com o intuito de fornecer recursos oficiais para o financiamento de tecnologias mitigadoras de emissões de GEEs.

3 PRINCIPAIS EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS NOS ESTUDOS

Foram realizados vários estudos com o objetivo de analisar e, em alguns casos, avaliar o desempenho do Plano ABC e do Programa ABC. Aqui serão listados alguns desses estudos, dando ênfase às suas conclusões.

O trabalho de Leal (2016) apresenta uma análise do Programa ABC para o período 2011-2014. A autora esclarece que

a partir dos dados da concessão de crédito através do Programa ABC e das informações referentes à produção agropecuária brasileira, bem como variáveis socioeconômicas como renda e escolaridade e do número de agências do Banco do Brasil como variável representativa do acesso ao crédito, é possível chegar a alguns indicativos sobre a relação entre essas variáveis. A partir do comparativo entre os estados que entre 2011 e 2014 mais utilizaram crédito do Programa ABC e o

valor total da produção das principais culturas agropecuárias no mesmo período, tem-se que os estados que mais demandaram recursos foram Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Rio Grande do Sul. Enquanto isso, os estados que possuem, para esse período de tempo, os maiores valores de produção agropecuária são Mato Grosso, Paraná, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, São Paulo e Goiás. Dessa forma entre os seis maiores demandantes de recursos do Programa ABC estão cinco dos maiores produtores agropecuários, em valor de produção. Sendo que o Mato Grosso do Sul, quarto maior demandante do Programa ABC, aparece em sétimo no *ranking* de valor de produção. Considerando a avaliação por cada ano individualmente, também é possível observar alguma relação entre os investimentos associados ao crédito disponibilizado pelo Programa ABC e o valor da produção das diferentes culturas agropecuárias desenvolvidas em cada um dos estados brasileiros (Leal, 2016, p. 33).

Os resultados obtidos no trabalho apontam uma elevada correlação entre atividades produtivas de soja, milho e de pecuária bovina, com os recursos do Programa ABC. Isto é, os recursos se concentram nestas atividades produtivas.

As principais culturas consolidadas enquanto atividades econômicas importantes para o país como a soja, o milho e a produção bovina possuem correlação mais alta com a distribuição dos empréstimos via Programa ABC. Isso indica que os investimentos em Agricultura de Baixo Carbono estão sendo realizados em localidades que já possuem essas atividades produtivas bem desenvolvidas e fomentadas. Em outras palavras, o Programa pode estar contribuindo para alterar a tecnologia utilizada por aqueles produtores já estabelecidos no mercado, mas não há indicativos de que esteja contribuindo para fomentar essas atividades em localidades diferentes daquelas nas quais elas já estavam estabelecidas, e que talvez sejam mais prioritárias dentro dos objetivos do Plano e do Programa ABC, de contribuir para a melhoria tecnológica da produção e para a redução de emissões de gases de efeito estufa (Leal, 2016, p. 49).

Outro ponto importante encontrado no trabalho de Leal (2016, p. 49) é que a “correlação entre o valor do crédito concedido através do Programa ABC e a área de pastagens degradadas” é baixa. Desta forma, percebe-se que os recursos disponibilizados pelo programa não estão sendo utilizados para a recuperação das áreas degradadas. A recuperação de áreas degradadas é um dos objetivos do Plano ABC e, desta forma, seria esperado que o crédito contratado, por intermédio do Programa ABC, tivesse esta destinação.

A constatação deste tipo de ocorrência pode indicar problemas relacionados à gestão do programa alguma dificuldade de focalização, ou pouca capacidade de focalização. A questão da divulgação do Programa ABC para os agricultores e a ausência de disseminação e treinamento das tecnologias entre os produtores podem ser fatores que expliquem a baixa utilização dos recursos do programa entre os produtores que seriam os mais adequados, isto é, aqueles produtores que seriam o público-alvo do Plano ABC. Além disso, o baixo conhecimento a respeito dos benefícios das tecnologias amparadas pode se constituir em um fator que não estimule a contratação de recursos por meio do programa.

Os resultados do estudo Gianetti e Ferreira Filho (2021, p. 12) mostraram, ainda, que “a execução e a distribuição de recursos do Programa ABC têm concentração regional e nos sistemas de RPD, SPD, FLP e iLPF. As dificuldades envolvidas nos subprogramas de FBN, TDA têm limitado a adesão destas tecnologias”.

O trabalho de Assad (2013) ressalta que os recursos do programa ABC não são plenamente utilizados. Por sua vez, Belinky e Monzoni (2014) mencionam que o elevado nível de exigência para obtenção de crédito pode ser uma das razões da baixa demanda de crédito. O estudo do Observatório ABC ressalta que outras linhas de crédito de investimento apresentam menores exigências técnicas e ambientais do que o Programa ABC (Assad, 2013). Este fato pode ser um motivo de redução da procura do crédito do programa pelos produtores. Outro ponto relevante, no que se refere ao Programa ABC, é a dificuldade para as instituições financeiras, com relação à análise do projeto e da documentação exigida para acessar o crédito. Esse fato reforça a questão da pequena procura pelo Programa ABC.

A publicação do Observatório ABC também reforça esta questão, mostrando algumas evidências que indicam que os recursos do Programa ABC não são completamente utilizados, principalmente quando são levadas em consideração as metas previstas no Plano ABC (Barros, 2017). Gianetti e Ferreira Filho (2021) ressaltam que uma das possíveis causas diz respeito a questões burocráticas existentes na contratação do programa ABC. A contratação de crédito pelo Programa ABC é mais difícil, do ponto de vista burocrático.

Lima, Harfuch e Palauro (2020) chamam atenção ao fato de que o Programa ABC financia as práticas e tecnologias do Plano ABC e faz parte do sistema nacional de crédito rural (política agrícola).

Isso indica duas questões principais a serem avaliadas pela política agrícola: i) a facilidade no acesso a crédito de investimento fora do Programa ABC; ii) o financiamento de itens específicos que compõem o sistema produtivo da propriedade, mas sem necessitar financiar o sistema produtivo como um todo. O alcance das ações do Plano ABC é diretamente influenciado pela tomada de crédito do Programa ABC. Considerando que as mesmas práticas são também financiadas fora do Programa, o monitoramento e a comunicação quanto ao financiamento e a adoção de práticas agropecuárias sustentáveis que tenham relação com o ABC fica prejudicado (Lima, Harfuch e Palauro, 2020, p. 40-41).

Outro aspecto levantado por Assad (2013) é o fato de que existe um descompasso entre a disseminação das técnicas previstas no Plano ABC e a possibilidade de aplicação destas, principalmente nas regiões Norte e Nordeste. Isto é, os produtores não têm conhecimento específico das técnicas o que leva à necessidade de assistência técnica para que os produtores tenham interesse em buscar por essas novas tecnologias presentes no Plano ABC.

A publicação do Observatório ABC aponta que aumentar o volume de contratação dos recursos disponibilizados é uma questão que precisa ser enfrentada (Barros, 2017). É fundamental a adoção do crédito por meio do Programa ABC para que as metas previstas no Plano ABC sejam de fato alcançadas. Uma das metas previstas é a recuperação de áreas de pastagem degradadas.

O trabalho de Barros (2017) teve como proposta identificar as áreas de pastagem degradadas. O autor realizou uma “classificação mesclando indicadores de qualidade das pastagens com o regime hídrico, o risco climático, a infraestrutura em transportes e a viabilidade econômica das culturas” (Barros, 2017 *apud* Gianetti e Ferreira Filho, 2021, p. 4). Ademais, mostrou “que as áreas mais degradadas e de maiores necessidades ambientais possuem maiores deficiências econômicas e logísticas” (*idem, ibidem*). Este fato poderia justificar uma dificuldade para a procura pelo programa ABC, nestas áreas. Neste sentido, ações poderiam ser realizadas para a viabilização de contratos com seguro rural, buscando ampliar o interesse para a contratação do Programa ABC.

No que se refere à identificação de áreas de pastagens degradadas, Dias-Filho (2014) argumenta que não há metodologia definida para essa identificação. O autor, contudo, indica que este fenômeno está ligado à produtividade e qualidade das pastagens. Assim, torna-se possível a identificação dessas regiões por meio dos indicadores de produtividade.

No que diz respeito à distribuição regional dos recursos do programa ABC, Lima, Harfuch e Palauro (2020) mostram que as regiões Sudeste e Centro-Oeste concentram as maiores alocações dos recursos do programa. Os autores ressaltam que esses recursos são disponibilizados para todo o país. Entretanto, a alocação regional reflete a capacidade dos produtores e das instituições financeiras regionais na apresentação e aprovação dos projetos de investimento. A questão da concentração regional da distribuição do crédito (Programa ABC) evidencia a falta de eficiência na alocação dos recursos entre as regiões brasileiras, nesse sentido as regiões prioritárias acabam recebendo menores recursos. Outro fato que interfere na demanda pelos recursos é a dificuldade na aplicação dos recursos de acordo com a aptidão agrícola.

O trabalho de Gurgel (2017, p. 37) apresenta os potenciais benefícios da agricultura de baixa emissão de carbono para o país: “intensificação da produção com redução da pressão sobre os recursos naturais, (...) desdobramentos econômicos positivos para a sociedade e baixo custo agregado dessas políticas”.

Um ponto importante identificado no trabalho de Larcher (2016) é a importância do papel da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), das universidades e de outras entidades de pesquisa. Essas instituições são fundamentais para a geração de pesquisas relevantes para a disseminação do Plano ABC no Brasil (Gianetti e Ferreira Filho, 2021).

Quanto ao programa FBN, Hungria, Mendes e Mercante (2013) afirmam que a aplicação de FBN é lucrativa. Entretanto, Gianetti e Ferreira filho (2021) identificaram uma pequena procura por esta linha. Os autores relacionam essa baixa procura ao baixo custo desta tecnologia. Dados da Embrapa mostram que o custo de inoculação de tratamento para fixação biológica de nitrogênio na cultura de soja era de aproximadamente R\$ 8,00 por hectare, valor economicamente baixo.² Assim, para a adoção desta tecnologia não haveria motivo econômico para contratação do Programa ABC (Gianetti e Ferreira Filho, 2021).

No que se refere ao subprograma de TDA, existem duas hipóteses que justificam a pequena representatividade deste subprograma na demanda por crédito dos produtores: i) a exigência técnica; e ii) a necessidade de capital. O fato é que, segundo Kunz, Higarashi e Oliveira (2005), os custos da implementação de sistemas de TDA são elevados *vis-à-vis* à capacidade de investimento do produtor. Soma-se a isso a necessidade de conhecimento técnico específico, que o produtor nem sempre dispõe.

Um ponto identificado por Sparovek *et al.* (2011) foi que os produtores rurais podem não considerar atrativa a proposta para adequação às mudanças climáticas (AMC), com foco na recuperação de áreas de preservação permanente (APPs) e de reserva legal (RL), em decorrência de sucessivas alterações na legislação sobre o assunto.

É importante frisar que, para alcançar a implementação dos objetivos traçados no Plano ABC, são necessários outros recursos, além dos monetários, por exemplo, recursos de capital humano para gerar e difundir conhecimentos relacionados aos sistemas de produção sustentáveis.

O quadro 2 apresenta uma síntese dos principais avanços e desafios do Plano ABC apontados nos estudos técnicos, elaborado por Lima, Harfuch e Palauro (2020).

QUADRO 2

Avanços e desafios do Plano ABC (2010-2020)

Avanços	Desenvolvimento de zoneamentos de risco agroclimático para diferentes culturas por bioma.
	Aumento da área de FLP.
	Aumento dos projetos de recuperação de áreas degradadas.
	Implementação de SAFs com fruticultura.
	Projetos de iLPF com cacau e seringueira.
	Aprovação de Planos ABC estaduais e criação de comitês gestores.
	Mobilização de parcerias por meio de comissão estadual.
	SAF para pequenos produtores.
	SPD para produção de soja em solos arenosos.
	Difusão do Plano ABC e capacitação continuada de técnicos e produtores.
	Implantação de unidades demonstrativas.
	Inclusão de oliveiras e noz pecã como espécies financiáveis para iLPF.
	Estabelecimento do sistema de acompanhamento de crédito.
	Criação da Plataforma ABC.
Desafios	Potencializar a capacitação e a assistência técnica e extensão rural, incluindo agricultores familiares.
	Falta de engajamento, alinhamento estratégico e articulação na implementação e condução do Plano ABC.
	Taxas de juros pouco competitivas e burocracia para acesso ao crédito.
	Ausência de recursos financeiros para execução de programas/projetos.
	Produtores descapitalizados, sem estrutura adequada na fazenda para produção/estrutura de agricultura familiar, que dificulta o acesso ao ABC pelos produtores.
	Demonstrar para o pequeno agricultor, a viabilidade econômica, social e ambiental das técnicas do ABC.
	Permanentemente capacitar técnicos e produtores para implementar o Plano ABC.
	Viabilizar recursos para incrementar o ABC, incluindo novas fontes de recurso, inclusive internacionais, e recursos estaduais com base no Plano Plurianual (PPA) 2020-2023.
	Criar e/ou recompor a atuação dos comitês gestores e a cooperação entre os estados e o Mapa para fortalecer o Plano ABC.
	Implementar parceria com a Embrapa para capacitação iLP – iLPF – SAF.
	Consolidar iLPF fruticultura.
	Definir tecnologias adaptadas para o semiárido.
	Criar linha de crédito para o cultivo mínimo de arroz irrigado no ABC.
	Aperfeiçoar o monitoramento da adoção das práticas, indo além da mensuração de carbono.
Desburocratizar o crédito ABC juntos as instituições bancárias.	
Programa Inteligência Climática com parceria institucional estabelecida.	
Mostrar os resultados do Plano ABC para o país.	

Fonte: Lima, Harfuch e Palauro (2020, p. 50).

Pela análise do quadro 2, fica claro que o Plano ABC trouxe várias conquistas para a agricultura brasileira, no que se refere ao avanço na adoção de tecnologias sustentáveis. Entretanto, apresenta também alguns desafios. Assim, depois de uma avaliação das conquistas do Plano ABC nos dez primeiros anos e da constatação de que existem ainda alguns desafios, o governo brasileiro decidiu ampliar a duração do plano por mais dez anos, criando, assim, o Plano ABC+, que é apresentado na seção 4, a seguir.

4 PLANO ABC+

O Plano ABC+ é a segunda etapa do Plano ABC – este teve vigência até 2020. As metas para a próxima década (2020/2030) são adicionais às já alcançados pelo ABC (Brasil, 2021c).

O plano traz uma novidade em relação ao Plano ABC que é o foco uma abordagem integrada da paisagem das áreas produtivas.

Este conceito consiste em olhar a propriedade não apenas como produtora de alimentos, mas levando em consideração toda a sua paisagem ao redor de forma sistêmica com o cumprimento ao Código Florestal; a saúde do solo; a conservação de água e de toda a biodiversidade. Assim, a abordagem integrada possibilita ainda a valoração econômica dos serviços ambientais gerados pelos ecossistemas durante a produção agropecuária e também se presta ao equacionamento do entendimento do ambiente rural, especialmente em relação ao ordenamento do território (Brasil, 2021c, p. 34).

Os objetivos específicos do Plano ABC+ são:

i) Manter o estímulo à adoção e manutenção de sistemas agropecuários conservacionistas e sustentáveis de produção, com aumento da produtividade e renda, da resiliência e do controle das emissões de GEE; ii) fortalecer as ações de transferência e difusão de tecnologias, capacitação e assistência técnica; iii) estimular e apoiar a pesquisa aplicada para o desenvolvimento ou aprimoramento de sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis com foco no aumento da resiliência, da produtividade e renda, e no controle das emissões de GEE; iv) criar e fortalecer mecanismos que possibilitem o reconhecimento e valorização dos produtores que adotam sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis; v) fomentar, ampliar e diversificar fontes e instrumentos econômicos, financeiros e fiscais atrelados aos sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis; vi) aprimorar o sistema de gestão das informações do ABC+, para efetivação do Monitoramento, Relato e Verificação (MRV), e do Monitoramento e Avaliação de seu portfólio de ações e resultados; e vii) fomentar a agropecuária integrada à paisagem, de forma a incentivar a regularização ambiental das propriedades rurais e a produção sustentável em áreas de uso agropecuário (Brasil, 2021a, p. 42).

O plano tem vigência até 2030 e serão realizadas revisões periódicas bianuais. De abrangência nacional, mas levando em consideração as características dos biomas (Amazonas e Cerrado), é destinado aos agricultores de forma geral, familiares ou não familiares. Nesse contexto, o plano possui quatro programas:

i) Programa de Acesso à Crédito e Financiamentos; ii) Programa de Estímulo à Adoção e Manutenção dos SPSABC; iii) Programa de Cooperação Estratégica; iv) Programa de Valoração e Reconhecimento e cinco estratégias: i) Estratégia de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), Capacitação e Transferência de Tecnologia; ii) Estratégia de Comunicação e Sensibilização; iii) Estratégia de Governança, Monitoramento e Avaliação; iv) Estratégia de Inteligência em Gestão de Risco Climático e Mitigação; e v) Estratégia de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (Brasil, 2021c, p. 83-84).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos técnicos sobre o Plano ABC identificaram como principais problemas: a questão da concentração de recursos em regiões e em alguns programas; a pequena demanda por esta modalidade de crédito; a ausência de capacidade técnica por parte dos produtores; e a falta de assistência técnica específica para as tecnologias sustentáveis para alguns produtores em determinadas regiões brasileiras.

A concentração regional tem relação com as atividades produtivas já desenvolvidas em cada região e a adequação das tecnologias presentes no Plano ABC. O sistema de integração pecuária lavoura, por exemplo, apresenta uma tecnologia altamente difundida, que é a integração bovina com as culturas da soja e do milho. Existem outras formas de integração possíveis, mas que não são, ainda, muito difundidas.

A concentração de recursos em determinados programas tem relação com o custo para se tomar o empréstimo e o custo de se adotar a tecnologia a partir da obtenção de recursos fora do Programa ABC. Assim, o produtor pode até adotar a tecnologia, mas não vai adquirir o recurso, necessariamente, por meio do programa ABC.

A questão da capacitação técnica dos produtores em algumas regiões deve estar relacionada ao fato de o Brasil ainda não dispor de quadro técnico com distribuição homogênea entre as regiões. Nesse sentido, é de se esperar que regiões que possuam um quadro técnico mais preparado para absorver os recursos provenientes do Programa ABC terão vantagens competitivas para isso. Dessa forma, os problemas relacionados à concentração geográfica e à concentração em determinados programas podem continuar existindo.

No que se refere, especificamente, à baixa demanda por crédito no âmbito do Plano ABC, consubstanciado no Programa ABC, verifica-se que uma das causas possíveis é a existência de outros programas de crédito com menores exigências burocráticas. Dessa forma, analisar esta questão mais profundamente e criar mecanismos que estimulem a

demanda por crédito do programa ABC se fazem necessários. Nesse sentido, a difusão de políticas de baixo carbono é uma questão central, assim como a existência de serviços de assistência técnica para as tecnologias previstas no plano.

Iniciativas de assistência técnica locais, organizadas em conjunto com o Programa ABC+, podem aumentar a abrangência e alcance do plano. Uma informação atualizada e transparente sobre os principais custos e benefícios sobre o sistema de gestão do Programa ABC+ e as regras de implementação das atividades financiadas representam uma condição importante e necessária para ampliar a participação dos produtores rurais. Portanto, é de fundamental importância a existência de um sistema de monitoramento das atividades financiadas pelo ABC+ para que ocorra um conhecimento adequado do funcionamento do plano e, dessa forma, possam ocorrer intervenções para modificá-lo, quando for necessário.

REFERÊNCIAS

ASSAD, E. D. (Coord.). **Agricultura de baixa emissão de carbono: a evolução de um novo paradigma**. São Paulo: Observatório ABC, 2013.

BARROS, A. M. (Coord.). **Agricultura de baixa emissão de carbono: avaliação do uso estratégico das áreas prioritárias do Programa ABC**. São Paulo: Observatório ABC, 2017.

BELINKY, A.; MONZONI, M. (Coord.). **Análise dos recursos do Programa ABC: finalidades de investimentos**. São Paulo: Observatório ABC, 2014.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 dez. 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/3T14KUS>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano agrícola e pecuário: 2010-2011**. Brasília: Mapa; SPA, 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/3E2PrGT>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano agrícola e pecuário: 2011-2012**. Brasília: Mapa; SPA, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/3fxIKmy>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura**. Brasília: Mapa, 2012a.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano agrícola e pecuário: 2012-2013**. Brasília: Mapa, 2012b. Disponível em: <<https://bit.ly/3T6M0TB>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano agrícola e pecuário: 2013-2014**. Brasília: Mapa, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3T6M0TB>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano agrícola e pecuário: 2014-2015**. Brasília: Mapa, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/3fAzMoE>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano agrícola e pecuário: 2015-2016**. Brasília: Mapa, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3U8phIj>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ações do Plano**. Brasília: Mapa, nov. 2016a. Disponível em: <<https://bit.ly/3ec5BDz>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano agrícola e pecuário: 2016-2017**. Brasília: Mapa, 2016b. Disponível em: <<https://bit.ly/3T6M0TB>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano agrícola e pecuário: 2017-2018**. Brasília: Mapa, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3T6M0TB>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano agrícola e pecuário: 2018-2019**. Brasília: Mapa, 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3T6M0TB>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Safra: 2019-2020**. Brasília: Mapa, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3Usc4JW>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do agronegócio: Brasil 2019/2020 a 2029/2030 – projeções de longo prazo**. Brasília: Mapa, 2020a.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Safra: 2020-2021**. Brasília: Mapa, 2020b. Disponível em: <<https://bit.ly/3T6M0TB>>.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano setorial para adaptação à mudança do clima e baixa emissão de carbono na agropecuária, com vistas ao desenvolvimento sustentável: plano operacional – ABC+ 2020-2030**. Brasília: Mapa, 2021a.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Safra: 2021-2022**. Brasília: Mapa, 2021b. Disponível em: <<https://bit.ly/3T6M0TB>>.

_____. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Plano setorial para adaptação à mudança do clima e baixa emissão de carbono na agropecuária com vistas ao desenvolvimento sustentável (2020-2030): plano operacional**. Brasília: Mapa, 2021c. Disponível em: <<https://bit.ly/3Unxkk6>>.

CONCEIÇÃO, J. C. P. R.; CONCEIÇÃO, P. H. Z. **Agricultura: evolução e importância para a balança comercial brasileira**. Brasília: Ipea, mar. 2014. (Texto para Discussão, n. 1944).

DIAS-FILHO, M. B. **Diagnóstico das pastagens no Brasil**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, maio 2014. (Documentos, n. 402).

GIANETTI, G. W.; FERREIRA FILHO, J. B. de S. O Plano e Programa ABC: uma análise da alocação dos recursos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 1, p. 1-15, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3fOwjCw>>.

GURGEL, A. C. (Coord.). **Impactos econômicos e ambientais do Plano ABC**. São Paulo: Observatório ABC, set. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3SJroRZ>>.

HUNGRIA, M.; MENDES, I. C.; MERCANTE, F. M. **A fixação biológica do nitrogênio como tecnologia de baixa emissão de carbono para as culturas do feijoeiro e da soja**. Londrina: Embrapa Soja, abr. 2013. (Documentos, n. 337).

KUNZ, A.; HIGARASHI, M. M.; OLIVEIRA, P. A. Tecnologias de manejo e tratamento de dejetos de suínos estudadas no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 651-665, 2005.

LARCHER, T. P. A. de O. **Construção de um modelo lógico do Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) como uma proposta de avaliação**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

LEAL, B. P. **Programa ABC: uma análise para o período de 2011 a 2014**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2016.

LIMA, R. C. A.; HARFUCH, L.; PALAURO, G. R. **Plano ABC: evidências do período 2010-2020 e propostas para uma nova fase 2021-2030**. São Paulo: Agroicone, out. 2020.

SILVA, F. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Crescimento agrícola, eficiência técnica e sustentabilidade ambiental**. Brasília: Ipea, fev. 2019. (Texto para Discussão, n. 2445).

SPAROVEK, G. *et al.* A revisão do Código Florestal brasileiro. **Novos Estudos**, v. 89, p. 111-135, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Convenção sobre mudança do clima**. Brasília: MCTI; MRE, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/3rBxKao>>. Acesso em: 14 jul. 2022.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Diagnóstico da expansão da adoção da tecnologia de Tratamento de Dejetos Animais (TDA) no território brasileiro entre 2010 e 2019: Acordo de doação do IBRD/TF 17368-BR (Projeto ABC Cerrado)**. Brasília: Mapa, dez. 2019. (Nota Técnica).

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil**. 5. ed. Brasília: MCTI, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3rBaCsg>>.

BRAZIL. **Intended nationally determined contribution towards achieving the objective of the United Nations Framework Convention on Climate Change**. Brasília: Government of the Federative Republic of Brazil, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3rwbBiC>>.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **“Climate-smart” agriculture: policies, practices and financing for food security, adaptation and mitigation**. Rome: FAO, 2010.

GIANETTI, G. W. **O Plano e Programa ABC: uma avaliação da execução e distribuição dos recursos**. 2017. 124 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2017.

TELLES, T. S.; RIGHETTO, A. J. Crescimento da agropecuária e sustentabilidade ambiental. *In*: VIEIRA FILHO, J. E. R. (Org.). **Diagnósticos e desafios da agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: Ipea, 2019. p. 89-113.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; FISHLOW, A. (Org.). **Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade**. Brasília: Ipea, 2017.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação

Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes de Coordenação

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

Supervisão

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

Revisão

Alice Souza Lopes

Amanda Ramos Marques

Ana Clara Escórcio Xavier

Barbara de Castro

Clícia Silveira Rodrigues

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Reginaldo da Silva Domingos

Brena Rolim Peixoto da Silva (estagiária)

Nayane Santos Rodrigues (estagiária)

Editoração

Anderson Silva Reis

Cristiano Ferreira de Araújo

Danielle de Oliveira Ayres

Danilo Leite de Macedo Tavares

Leonardo Hideki Higa

Capa

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Projeto Gráfico

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant'ana

*The manuscripts in languages other than Portuguese
published herein have not been proofread.*

Ipea – Brasília

Setor de Edifícios Públicos Sul 702/902, Bloco C

Centro Empresarial Brasília 50, Torre B

CEP: 70390-025, Asa Sul, Brasília-DF

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL