



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E GESTÃO  
DE POLÍTICAS PÚBLICAS (FACE)  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

**PAPEL DO FINANCIAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL: UMA ANÁLISE PROSPECTIVA PARA A  
AGROPECUÁRIA NA REGIÃO CENTRO-OESTE DO BRASIL**

GABRIEL AFONSO FIALHO DE SOUSA

ORIENTADOR: JORGE MADEIRA NOGUEIRA  
SETEMBRO, 2024

# **Papel do Financiamento para o Desenvolvimento Sustentável: Uma Análise Prospectiva para a Agropecuária na Região Centro-Oeste do Brasil**

Monografia apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharelado em Ciências Econômicas.

Orientador: Jorge Madeira Nogueira

Brasília  
2024

## **Agradecimentos**

Gostaria de agradecer, primeiramente, aos meus pais (Valter e Clea), a minha namorada (Luana) e os meus amigos, que sempre me apoiaram e incentivaram ao longo de todo processo de desenvolvimento e aprendizagem, dando conselhos e orientações em momentos decisivos que foram fundamentais para acreditar no meu potencial acadêmico e profissional. Além disso, tenho uma gratidão muito grande pela Associação Brasileira de Desenvolvimento (ABDE), onde me deu a oportunidade de conhecer o papel do financiamento público para o desenvolvimento econômico sustentável, que serviu de insumo para elaboração deste trabalho.

Não poderia esquecer de agradecer a orientação dada pelo professor Jorge Madeira Nogueira, que sempre esteve disponível e presente para compartilhar o seu conhecimento em economia ambiental, trazendo uma vasta e rica referência bibliográfica que proporcionou compreender o contexto do crédito rural no Centro-Oeste.

Por fim, gostaria de agradecer a Deus por ter me guiado e colocado todas essas pessoas que fizeram parte deste ciclo. Desejo ao Senhor que continue me abençoando e aproximando pessoas repletas de boas energias para este próximo ciclo e me ajude a enfrentá-lo com mais sabedoria, humildade e determinação.

## **Resumo**

Este estudo avalia os impactos socioambientais e econômicos atribuídos pelo avanço da agropecuária na região Centro-Oeste do Brasil, destacando o contexto histórico dessa ocupação, a dinâmica produtiva e a sua relação com o capital natural do bioma Cerrado no decorrer do tempo. A pesquisa inclui uma revisão de literatura e análise de dados estatísticos para verificar a abordagem dos autores. O crédito rural é explorado como ferramenta estratégica para mitigar os impactos negativos e promover práticas sustentáveis. Dentre as ações financiadas, estão a recuperação de pastagens degradadas, adoção de sistemas integrados lavoura-pecuária-floresta, plantio direto e manejo dos solos. Conclui-se que o crédito rural é essencial para equilibrar o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental. Contudo, é necessária a redução dos custos transacionais e o fortalecimento de uma estrutura eficiente de seguro rural.

Palavras-chave: agropecuária; socioambientais; crédito rural; práticas sustentáveis; região Centro-Oeste.

## **Abstract**

This study evaluates the socio-environmental and economic impacts attributed to the expansion of agriculture and livestock farming in the Central-West region of Brazil, highlighting the historical context of this occupation, the productive dynamics, and its relationship with the natural capital of the Cerrado biome over time. The research includes a literature review and statistical data analysis to assess the authors' approach. Rural credit is explored as a strategic tool to mitigate negative impacts and promote sustainable practices. Among the funded actions are the recovery of degraded pastures, the adoption of integrated crop-livestock-forest systems, no-till farming, and soil management. It is concluded that rural credit is essential to balance economic development and environmental conservation. However, there is a need to reduce transaction costs and strengthen an efficient rural insurance structure.

Keywords: agriculture; socio-environmental; rural credit; sustainable practices; Midwest region.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2 O SISTEMA NACIONAL DE CRÉDITO RURAL - SNCR.....</b>	<b>9</b>
2.1 - Breve Histórico do SNCR.....	9
2.2 - Estrutura e Funding do Sistema Nacional de Crédito Rural.....	17
2.3 - Crédito Rural para a Agricultura Comercial e para a Agricultura Familiar....	22
2.4 - SNCR e Política Ambiental: Conflitos e Complementaridades.....	30
<b>3 FRONTEIRA AGRÍCOLA E CONSOLIDAÇÃO DA AGRICULTURA NA REGIÃO CENTRO-OESTE.....</b>	<b>38</b>
3.1 - Contexto Histórico: a Fronteira e a Consolidação.....	38
3.1.1 - Forças de Atração e Forças de Repulsão.....	38
3.1.2 - O Papel das Políticas Públicas.....	41
3.2 - Uso do Solo no Período Atual.....	45
3.3 - As Consequências Ambientais das Atividades Agropecuárias Locais.....	55
3.4. - Desafios à Degradação do Capital Natural do Centro-Oeste.....	61
<b>4 ESVERDEAMENTO DO SNCR.....</b>	<b>68</b>
4.1 - Incorporação do Risco Ambiental no Crédito Rural.....	68
4.2 - Financiamento Verde: Mito ou Realidade?.....	73
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>80</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXOS E APÊNDICES.....</b>	<b>100</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## Objetivo

O objetivo deste estudo é analisar as perspectivas e os desafios do financiamento para o desenvolvimento sustentável na agropecuária da região Centro-Oeste do Brasil, considerando sua importância estratégica para a economia nacional e o equilíbrio ambiental. A região Centro-Oeste é um dos principais polos agropecuários do país, destacando-se na produção de grãos, carne bovina e outros produtos agrícolas de alta relevância no cenário global. No entanto, essa intensa atividade econômica impõe desafios significativos para a sustentabilidade ambiental, social e econômica, como avanço da conversão da vegetação em pastagens e aumento dos focos de incêndio.

Neste contexto, o artigo busca explorar as principais fontes de financiamento disponíveis, tanto públicas quanto privadas, e como estas podem ser alinhadas com os princípios do desenvolvimento sustentável. A análise inclui uma avaliação das políticas governamentais voltadas ao financiamento verde, como o Programa ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono), e iniciativas privadas, como o acesso a linhas de crédito voltadas para práticas agrícolas sustentáveis. Além disso, o estudo examina o papel dos bancos e instituições financeiras na promoção de práticas sustentáveis, destacando a importância da inclusão do risco socioambiental (ambientais, sociais e de governança) na concessão de crédito.

O artigo pretende oferecer uma perspectiva crítica sobre as oportunidades e barreiras para o financiamento sustentável na agropecuária do Centro-Oeste. Ao identificar lacunas e propor recomendações para o aprimoramento dos mecanismos de financiamento, o estudo visa contribuir para a formulação de políticas públicas mais eficazes e incentivar a adoção de práticas agrícolas que conciliam a produtividade e a preservação ambiental. Desta forma, este trabalho busca fortalecer o papel do financiamento como um catalisador para o desenvolvimento sustentável na região, promovendo a sustentabilidade a longo prazo na agropecuária brasileira.

## **Relevância**

O financiamento para o desenvolvimento sustentável na agropecuária é essencial para equilibrar a produção agrícola com a preservação ambiental, especialmente na região Centro-Oeste do Brasil, que é um dos principais polos agropecuários do país. Segundo Lopes e Oliveira (2020), a região Centro-Oeste responde por mais de 40% da produção nacional de grãos, além de ser um grande produtor de carne bovina, o que a torna uma área estratégica para a economia brasileira. Entretanto, essa relevância econômica vem acompanhada de desafios ambientais significativos, como a degradação do solo e o desmatamento, que podem comprometer a sustentabilidade da atividade rural a longo prazo. Assim, o financiamento voltado para práticas sustentáveis surge como uma necessidade imperativa para mitigar esses impactos e promover um equilíbrio entre a produção e a conservação dos recursos naturais.

A relevância do financiamento sustentável também se destaca na promoção de práticas agrícolas que consideram as dimensões sociais e econômicas do desenvolvimento. Conforme observado por Silva e Almeida (2019), a inclusão de pequenos agricultores e comunidades tradicionais em programas de financiamento sustentável é crucial para reduzir as desigualdades no campo e promover o desenvolvimento rural. Além disso, a implementação de práticas agrícolas sustentáveis, como a agricultura de baixo carbono e a recuperação de áreas degradadas, tem o potencial de fortalecer a resiliência das cadeias produtivas e de criar novas oportunidades econômicas na região (MENDONÇA e SANTOS, 2021). Nesse sentido, o direcionamento de recursos financeiros para esses fins pode contribuir para uma transformação positiva na agropecuária do Centro-Oeste, tornando-a mais inclusiva e sustentável.

Portanto, a análise da relevância do financiamento para o desenvolvimento sustentável na agropecuária do Centro-Oeste é fundamental para a formulação de políticas públicas eficazes. Segundo estudos de Costa e Ribeiro (2022), a integração de critérios ambientais, sociais e de governança (ESG) nos processos de concessão de crédito agrícola pode ser um diferencial competitivo para a agropecuária brasileira no cenário global. Além disso, a alocação estratégica de recursos

financeiros pode apoiar a transição para um modelo de desenvolvimento que respeite os limites ambientais e sociais, garantindo a viabilidade econômica do setor a longo prazo (FERREIRA et al., 2023). Portanto, a compreensão das dinâmicas do financiamento sustentável é essencial para o futuro da agropecuária na região Centro-Oeste, assegurando que continue a contribuir para a economia brasileira sem comprometer os recursos naturais e as comunidades locais.

## **Métodos e Procedimentos**

Este estudo adota uma abordagem metodológica mista, combinando a análise qualitativa e quantitativa para examinar as perspectivas e os desafios do financiamento para o desenvolvimento sustentável na agropecuária da região Centro-Oeste do Brasil. Para tanto, foram utilizados dados secundários provenientes de diversas fontes renomadas e confiáveis. A pesquisa bibliográfica incluiu a revisão de artigos científicos, livros e anais de congressos relevantes para o tema, proporcionando uma base teórica sólida para a análise. Além disso, foram consultados dados estatísticos e econômicos disponibilizados por instituições como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), e o Banco Central do Brasil (BCB), a fim de contextualizar a importância econômica e os desafios ambientais da agropecuária na região.

Complementando essas fontes, foram analisados relatórios e dados técnicos fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), para avaliar as práticas agrícolas e seus impactos ambientais. As políticas públicas e regulamentações relevantes ao financiamento sustentável foram examinadas com base em legislações específicas do Governo Federal e diretrizes emitidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o Banco Central do Brasil. Essa triangulação de fontes permitiu uma análise abrangente e multidimensional, integrando aspectos econômicos, ambientais e sociais no contexto do financiamento para o desenvolvimento sustentável na agropecuária do Centro-Oeste brasileiro.



## **2 O SISTEMA NACIONAL DE CRÉDITO RURAL - SNCR**

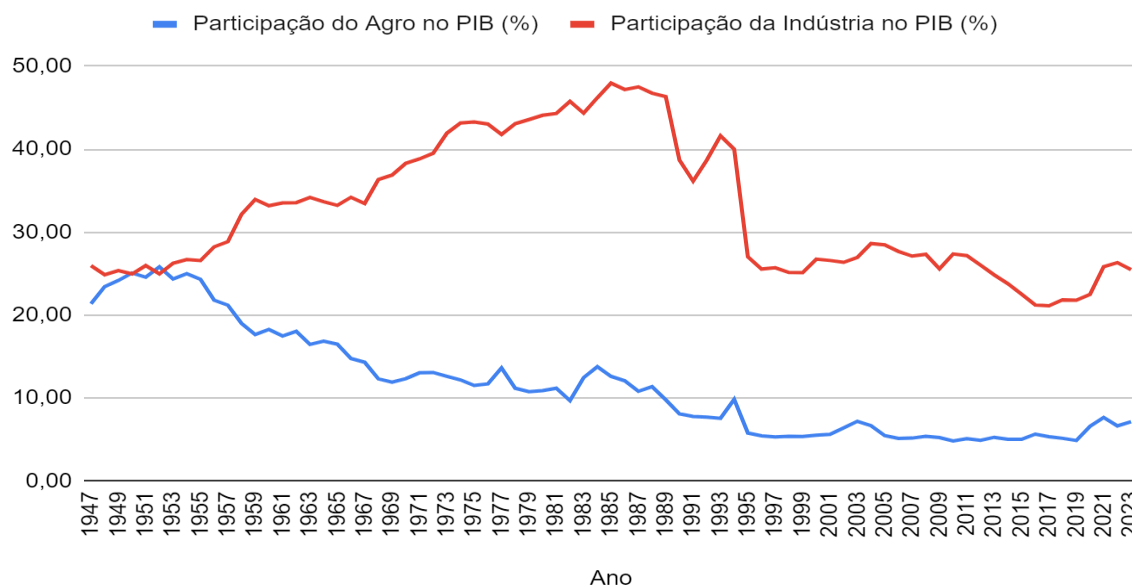
### **2.1 - Breve Histórico do SNCR**

O período de 1965 a 1986 caracterizou-se pela aceleração do processo de modernização da agropecuária brasileira, impulsionado por diversas políticas de estímulo ao setor (BACHA, 2018). Em 1965, houve um marco relevante com a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) que foi instituído pela Lei nº 4.829/1965, como parte de um processo amplo de modernização da agropecuária nacional. O cenário econômico se caracterizava por uma expansão inflacionária e pela consolidação do modelo de industrialização baseado na substituição de importações. Esse modelo afetou negativamente o setor agrícola do país, principalmente pela sobrevalorização cambial que reduzia a competitividade das exportações agrícolas (COELHO, 2012).

De acordo com Alves (2001), o processo de industrialização do país e as políticas econômicas do governo central entre 1950 e 1960 privilegiaram a indústria em detrimento da agricultura. Esse foco incrementou a atratividade das cidades e acelerou o êxodo rural. Não obstante, apesar dos ônus incorridos pelos produtores rurais durante a implementação das políticas de substituição de importação, ela possibilitou a fabricação de equipamentos e insumos agrícolas pela indústria nacional, a partir da década de 1960. O gráfico abaixo (Figura 1) evidencia o aumento da participação da indústria em detrimento do setor produtivo primário no Produto Interno Bruto (PIB).

As transformações nas esferas da estrutura produtiva e populacional, ao longo do tempo, despertaram a necessidade de aprimoramento no sistema produtivo do setor primário nacional. Tendo em vista o crescimento do poder de compra, juntamente com o significativo aumento populacional entre 1950 e 1990, ocorreu o aumento da demanda por produtos alimentícios, criando condições propícias para a ampliação da oferta com a modernização da agricultura. Além disso, a industrialização e a urbanização estabeleceram novos paradigmas para a transformação agrícola, baseados em avanços científicos e tecnológicos (ALVES, 2001).

Figura 1 - Participação da Agropecuária e da Indústria sob o Produto Interno Bruto (PIB)



Elaboração Própria. Fonte: IPEA-data.

Nesse cenário, os principais objetivos definidos no Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) incluíam: i) financiar substancial parcela dos custos operacionais da produção e de comercialização; ii) promover a formação de capital; iii) promover e acelerar a adoção e a difusão de tecnologia moderna; e iv) fortalecer a posição econômica dos pequenos e médios agricultores. De forma implícita, também se buscava utilizar o crédito subsidiado para compensar os agricultores, especialmente os pequenos e menos favorecidos, pelas distorções macroeconômicas, como controles de preços, impostos sobre exportações e restrições comerciais. Essa estratégia visava proteger a renda rural e contribuir para o controle inflacionário (ARAÚJO, 2011).

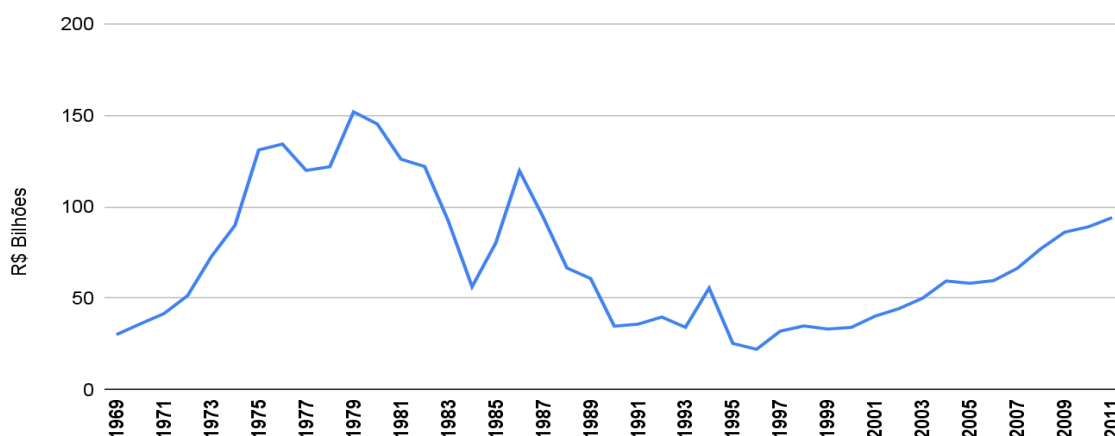
Diante disso, criou-se diversas fontes de recursos incorporadas ao sistema: saldo dos depósitos à vista dos bancos públicos; recursos de fundos e programas agrícolas; saldos líquidos do Tesouro Nacional; e depósitos em moeda dos bancos comerciais no Banco Central, entre outras. Além disso, por meio da Resolução 69, de 22 de setembro de 1967 (BRASIL, 1967), estabeleceu-se a compulsoriedade da aplicação de 10% dos saldos dos depósitos à vista dos bancos comerciais para o financiamento agrícola. Posteriormente, houve elevação de 10% para 15%, em

1973; de 15% para 20%, em 1980; em 1981, foi estabelecida a elevação gradual até atingir 25%, entre outros ajustes.

Visto isso, o governo teve grande protagonismo pelo crescimento do saldo do crédito rural na década de 1970 (MATA, 1981). De 1969 a 1985, os números de contratos de crédito rural aumentaram substancialmente, de 1,14 milhão para 2,3 milhões, como também seu valor global (em termos reais), de R\$ 31 bilhões para R\$ 84 bilhões (Figura 2) (ARAÚJO, 2011).

Segundo Mueller (2010), embora o aumento da produção em diversas culturas tenha sido impulsionado pela expansão territorial, como no Cerrado, é notório que, especialmente nos últimos 20 anos, o Brasil se firmou como um dos principais produtores e exportadores mundiais de produtos agrícolas, em grande parte devido ao aumento da Produtividade Total dos Fatores (PTF). As quatro políticas cruciais para o desenvolvimento no setor agropecuário foram: 1) crédito subsidiado, principalmente para a aquisição de fertilizantes e maquinário; 2) implementação de um modelo de extensão rural, especialmente entre 1950 e 1980; 3) política de preços mínimos e mecanismos de compra de produtos agrícolas; e 4) investimentos em pesquisa e educação em ciências agrárias.

Figura 2 - Evolução do Crédito Rural no SNCR (1969 - 2011)



Elaboração Própria. Fonte: Anuário Estatístico do Crédito Rural - 2010.  
Nota: Valores constantes 2010, IGP-DI.

É importante destacar que a preocupação com investimento em pesquisa e extensão no setor produtivo primário se motivou pela comparação do baixo nível de produtividade do país frente aos outros países produtores (RASK et al., 1974), evidenciando a necessidade de ações interligadas com a política de crédito rural, como o incentivo à pesquisa e à extensão no meio rural. Para suprir essa carência, foram criadas na década de 1970 a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater), responsáveis por coordenar essas atividades em nível nacional (BACHA, 2018).

Diante desse cenário de crescimento populacional e aumento do rendimento médio das famílias, o período foi marcado pela abundância de crédito subsidiado disponibilizado com taxas de juros reais negativas. Mata (1981) diz que os subsídios representaram algo em torno de 6,5% da arrecadação, constatando-se considerável ônus para a União, o que constituiria forte pressão expansionista da base monetária. Além disso, é importante salientar que esse aumento da oferta de crédito rural veio acompanhada de uma possível discriminação de distribuição de recursos entre os produtores rurais, que favoreceu os grandes proprietários, os segmentos mais abastados e tecnologicamente mais avançados (RASK et al., 1974; YEE, 1983; OLIVEIRA, 1984).

Dado o elevado risco envolvido no processo produtivo agropecuário, as instituições financeiras optam por realizar os repasses aos grandes produtores que possuem menores riscos de inadimplência e fornecem garantias reais capazes de reduzir os custos. Com isso, a celebração das transações concentrou-se em um número menor de grandes contratos em vez de vários contratos de valores baixos (FÜRSTENAU, 1987).

Por fim, foi possível observar a ausência de um sistema confiável de garantia de renda capaz de reduzir a incidência do risco para o agricultor e para o sistema bancário (REZENDE, 1985). Essa crítica vem sendo sustentada por diversos autores contemporâneos, que defendem a massificação e o aprimoramento da política de seguro rural como uma das principais formas de gerenciamento de risco na agropecuária (ALMEIDA, 2007; OZAKI, 2013; NASSAR, 2015).

O fim da década de 1980 foi caracterizado por reduções significativas nos gastos públicos com a agropecuária. Enquanto, em 1987, as despesas da União com a atividade representavam 10,84% das despesas totais da União, em 2016 elas foram de apenas 0,86% (BACHA, 2018). As reduções de despesas foram consequência de um novo cenário econômico, com destaques para a crise internacional do petróleo, o endividamento externo e a recessão prolongada, com crescimento descontrolado da inflação (ALMEIDA, 1994). Quanto ao crédito rural, o valor concedido caiu de 1986 a 1996, voltando a subir apenas a partir de 1997. A taxa de juros real cobrada nessas operações aumentou sistematicamente, passando de negativa para positiva de maneira geral (BACHA, 2018).

O período foi marcado também pelo endividamento rural, onde o Banco do Brasil possuía 21% da dívida rural em situação de inadimplência, em dezembro de 1988 (BACHA, 2018). Em julho de 1994, a taxa de inadimplência era de 22,92%, aumentando para 38,76% em dezembro de 1995 e quase 55% em setembro de 1997 (ARRAES e TELES, 1999). Desde o início do Plano Real, o governo federal tem renegociado a dívida rural por meio da edição de medidas provisórias (MPV) (TÁVORA, 2014). Em outras palavras, desde 1995, têm ocorrido repactuações sistemáticas da dívida rural, com alongamento dos prazos de financiamento, equalização das taxas de juros e cobertura das garantias pela União (MELO e RESENDE FILHO, 2017).

Diante desse cenário, o governo incentivou a criação de novos instrumentos privados para financiar a agropecuária. Em 1994, por meio da Lei 8.929 (BRASIL, 1994), foi criada a Cédula de Produto Rural (CPR) na modalidade física. Esse instrumento consiste em uma venda antecipada com recebimento imediato e entrega futura, caracterizando-se como um contrato a termo (GONZALEZ e MARQUES, 1999). Em 2004, por meio da Lei 11.076 (BRASIL, 2004), foram introduzidos cinco novos títulos de financiamento: Certificado de Depósito Agropecuário e Warrant Agropecuário<sup>1</sup> (CDA/WA), Letra de Crédito do Agronegócio<sup>2</sup> (LCA), Certificado de

<sup>1</sup> O CDA comprova o depósito de produtos agrícolas em armazéns, enquanto o WA permite o uso desses produtos como garantia para obter crédito. Juntos, facilitam o acesso a financiamento no agronegócio.

<sup>2</sup> LCA é o título de crédito bancário lastreado em financiamentos ao setor agropecuário, isento de imposto de renda para pessoas físicas, que atrai investidores e reinveste no agronegócio.

Recebíveis do Agronegócio<sup>3</sup> (CRA) e Certificado de Direitos Creditórios do Agronegócio<sup>4</sup> (CDCA).

Além disso, algumas alternativas informais (não oficiais) de financiamento ganharam destaque, complementando ou substituindo o crédito rural formal (oficial). Almeida (1994) afirma que essas modalidades possuíam grande flexibilidade operacional e rapidez na concessão de recursos, o que permitiu sua ampliação entre produtores de todos os níveis tecnológicos, segmentos na agricultura e escalas de produção.

Os principais mecanismos informais para concessão de crédito foram: “Soja verde”, uma forma de comercialização antecipada da safra, com pré-pagamento da produção pelas *tradings*, agroindústrias e cerealistas; “Venda a prazo safra”, operação em que os fornecedores de insumos concedem prazos de 180 a 210 dias, com entrega dos insumos antes do plantio e pagamento após a colheita; “Barter”, conhecido como troca de insumos por grãos (CARDOSO, 2018). Em 2003, 72% dos recursos emprestados para o setor agrícola eram externos ao Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) (SANTANA e NASCIMENTO, 2012).

Outro marco importante foi a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), em 1996, por meio do Decreto Presidencial nº 1.946 (BRASIL, 1996). Essa foi a primeira política pública dedicada exclusivamente à agricultura familiar, contribuindo tanto para a consolidação do conceito de agricultura familiar no Brasil quanto para conferir à categoria de legitimidade social e reconhecimento como um segmento produtivo (PEREIRA e NASCIMENTO, 2014). De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, esses grupos representavam 84,4% dos estabelecimentos rurais no Brasil naquele ano, possuindo 24,3% da área total dos estabelecimentos e gerando 33,9% do valor bruto da produção agropecuária (IBGE, 2006).

---

<sup>3</sup> CRA é o título de renda fixa emitido por securitizadoras e lastreado em recebíveis do agronegócio. Proporciona liquidez para empresas e produtores, com isenção de imposto de renda para pessoas físicas.

<sup>4</sup> CDCA é o título representativo de direitos creditórios ligados ao agronegócio, emitido por cooperativas e empresas do setor, usado para captar recursos e financiar atividades agropecuárias.

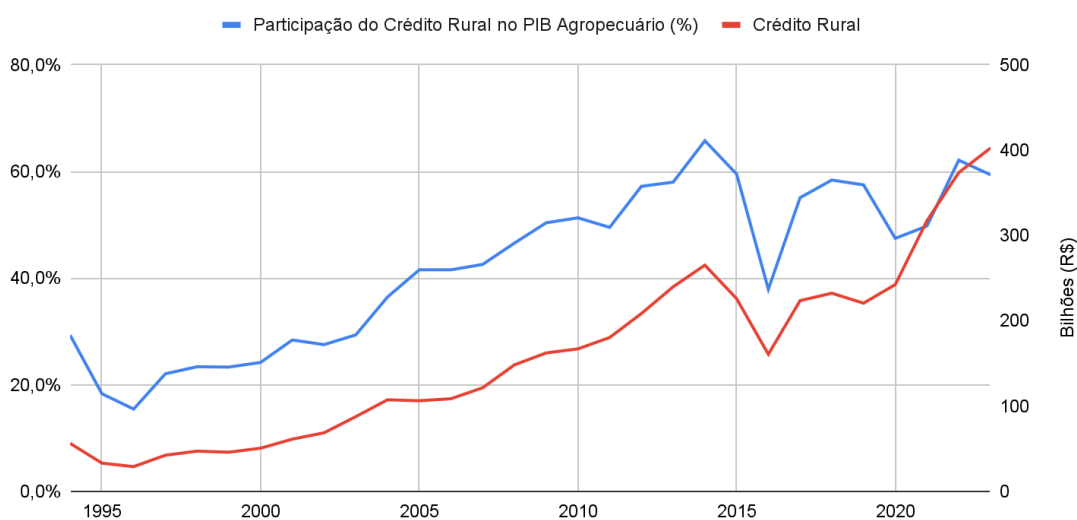
Em 2000, foi criado o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), especificamente para tratar dos assuntos referentes aos agricultores familiares. Em 2016, o MDA foi transformado na Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário (Sead), vinculada à Casa Civil da Presidência da República. Em 2012, foi criado o Plano Safra da Agricultura Familiar. De 2012 a 2018, existiam dois planos agrícolas e pecuários no Brasil: o Plano Agrícola e Pecuário (PAP) e o Plano Safra da Agricultura Familiar, elaborados pelo Ministério Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pela Sead, respectivamente (BACHA, 2018). Em 2019, com a extinção da Sead e a transferência de suas competências para o MAPA, no âmbito da Secretaria da Agricultura Familiar e Cooperativismo (SAF), o Plano Safra 2019/2020 passou a abranger, de forma integrada, todos os produtores rurais e suas cooperativas (BRASIL, 2019).

As fontes de financiamento da agricultura no início dos anos 2000 mantinham o mesmo perfil do anos 1990, como foi descrito por Gasques e Verde (1995), mas os volumes oriundos da caderneta de poupança rural aumentaram significativamente. De maneira geral, as fontes de recursos para o crédito agrícola se dividem em duas categorias: recursos obrigatórios, derivados do cumprimento de exigibilidades, e recursos livres, provenientes da caderneta de poupança rural. O crescimento da poupança rural, a partir de 2009, deve-se, em grande parte, ao aumento das exigibilidades, que passaram de 65% para 70% sobre os depósitos, além da redução da taxa Selic, que diminuiu a atratividade de outras aplicações concorrentes (BELIK, 2015).

Tendo em vista a diversidade de fatores que contribuíram para as altas taxas de crescimento da agropecuária brasileira em período recente. Segundo Belik (2015), o aumento dos preços internacionais não foi o principal motor da expansão da produção, já que os custos também subiram, resultando em menor rentabilidade para os produtores. Para o autor, o verdadeiro impulso para a agropecuária veio da expansão do crédito, que permitiu um amplo financiamento do setor para responder aos demais estímulos. Observa-se no gráfico abaixo (Figura 3) que o Crédito Rural (CR) tem obtido uma tendência de expansão nos repasses e na sua participação frente ao Produto Interno Bruto Agropecuário, desde o Plano Real.

Além disso, o agronegócio foi responsável pelo saldo positivo em transações correntes durante a primeira década de 2000 (BELIK, 2015). Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) e do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a participação do agronegócio sobre o valor das exportações em 2023 foi de 49%.

Figura 3 - Participação do Crédito Rural sobre o PIB Agropecuário e a Evolução do Crédito Rural ao longo de 1995 a 2023 (Valores Constantes de 2023)



Elaboração Própria. Fonte: Banco Central e Ipea-Data.

Na Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas realizada em Copenhague (COP 15), durante o ano de 2009, o Brasil assumiu um compromisso voluntário de liderar os países em desenvolvimento na redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE). O objetivo era reduzir, de forma voluntária, suas emissões de GEE entre 36,1% e 38,9% em relação ao cenário de continuidade das atuais políticas até 2020. Com essa proposta, o governo planejava reduzir entre 975 milhões e 1 bilhão de toneladas de emissões de GEE até 2020 (BACHA e PAIXÃO, 2015). De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2013), essa política visava estabelecer Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas, com o objetivo de consolidar uma economia de baixo carbono em diversos setores, incluindo a agropecuária.



Visto isso, criou-se o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, denominado Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono), que tem como objetivo organizar e planejar ações que adotem tecnologias de produção agrícola sustentáveis para cumprir esses compromissos. De acordo com o Observatório ABC, a justificativa para a criação do Plano ABC baseia-se na constatação de que uma parte significativa das emissões de gases de efeito estufa (GEE) provém do setor agropecuário (BACHA e PAIXÃO, 2015).

O Plano ABC atua em âmbito nacional e foi projetado para o período de 2010 a 2020, com revisões e atualizações previstas a cada dois anos para ajustá-lo às demandas da sociedade e às novas tecnologias, incorporando assim novas metas. Para alcançar essas metas, o Programa ABC foi criado para fornecer crédito agrícola destinado a projetos de mitigação de emissões de GEE na agropecuária (BACHA e PAIXÃO, 2015).

Em 2020, o Plano ABC foi renomeado como “Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável (2020-2030) - ABC+”, ou “Plano de Adaptação e Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - ABC+”. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a agenda continua com a política setorial de enfrentamento às mudanças climáticas no setor agropecuário.

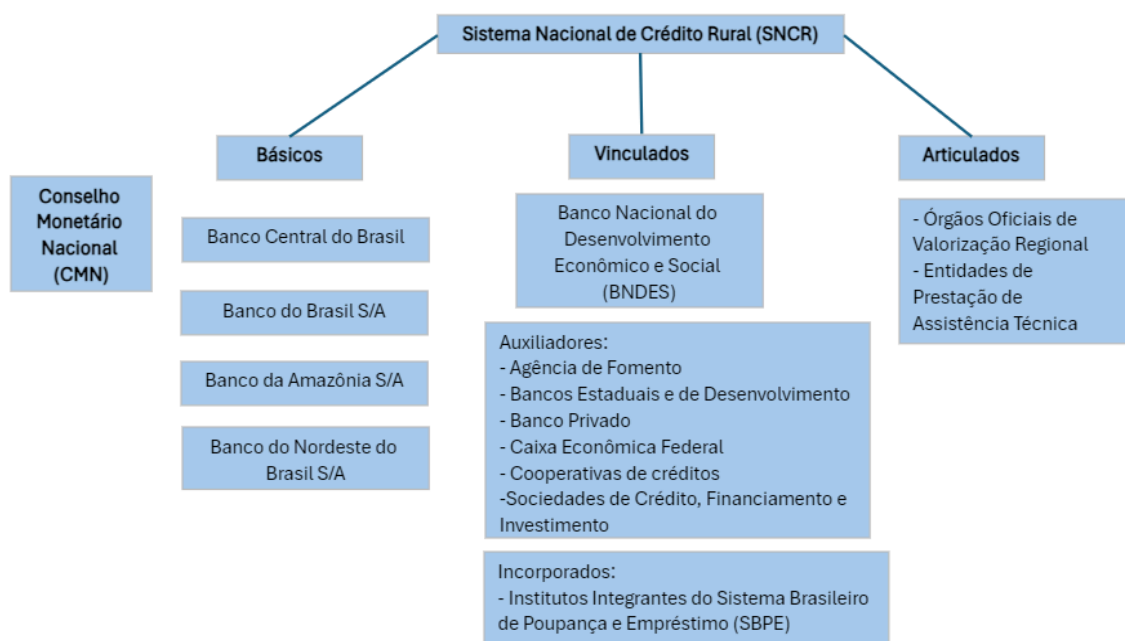
## 2.2 - Estrutura e *Funding* do Sistema Nacional de Crédito Rural

O Sistema Nacional de Crédito Rural baseia-se principalmente na política de crédito direcionado, composta por três pilares: i) a origem dos recursos; ii) as regras de aplicação; e iii) o limite das taxas de juros cobradas. Por lei, os bancos públicos e privados devem destinar parte de seus depósitos à vista, poupança e recursos do Tesouro Nacional ao financiamento rural. Além disso, é obrigatória a concessão de crédito a taxas de juros nominais inferiores às de mercado, o que, durante períodos de alta inflação, como entre 1973 e 1993, culminou em juros reais negativos. Paralelamente, diversos programas de crédito rural foram implementados, destacando-se o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

(Pronaf), que proporciona vantagens específicas para pequenos agricultores (ARAÚJO e LI, 2018).

A Figura 4 ilustra os componentes do sistema, categorizados como órgãos básicos, vinculados e articulados. O Conselho Monetário Nacional (CMN) é responsável por regulamentar o crédito rural e definir as normas operacionais, enquanto o Banco Central do Brasil (BCB) desempenha funções de controle e implementação da política. O Manual de Crédito Rural (MCR) do BCB consolida as normas (incluindo regras, objetivos e condições) estabelecidas pelo CMN, bem como as diretrizes emitidas pelo BCB relacionadas ao crédito rural. Essas normas devem ser seguidas tanto pelos beneficiários quanto pelas instituições financeiras que atuam no Sistema Nacional de Crédito Rural (ARAÚJO e LI, 2018).

Figura 4 - Órgãos do Sistema Nacional de Crédito Rural



Elaboração Própria. Fonte: Manual de Crédito Rural (MCR).

Ao integrar a totalidade da rede bancária ao sistema de crédito rural, o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) expandiu notavelmente a disponibilidade de crédito. A formalização desse sistema transformou o orçamento fiscal da União em uma fonte oficial de recursos e possibilitou o desenvolvimento de métodos de financiamento não inflacionários, como depósitos à vista e a inclusão de bancos

privados. Além disso, diversificou as fontes de financiamento, incorporando recursos próprios dos agentes e aplicações compulsórias sobre os depósitos captados. Desta forma, a criação do SNCR teve um papel crucial na estruturação do crédito rural no Brasil (COELHO, 2012).

Os recursos livres são aqueles contratados sem regulação específica do Estado quanto a taxas de juros ou equalizações a serem feitas pelo Tesouro Nacional. Os controlados são estes: fundos obrigatórios oriundos da exigibilidade de depósito à vista; os das Operações Oficiais de Crédito sob a tutela do Ministério da Fazenda; os de qualquer fonte destinados ao crédito rural na forma de regulação aplicável, quando sujeitos à subvenção da União; os da poupança rural quando aplicados conforme as condições dos recursos obrigatórios; os dos fundos constitucionais para o desenvolvimento regional; e os do Fundo de Defesa da Economia Cafeeira (Funcafé) (ROCHA e OZAKI, 2020). Ver o Quadro 1.

Os recursos obrigatórios são derivados das normas de exigibilidade e subexigibilidade impostas aos bancos comerciais, aos bancos múltiplos com carteira comercial e à Caixa Econômica Federal. Essa exigibilidade obriga as instituições financeiras, incluindo aquelas que não operam diretamente com crédito rural, a destinarem um montante equivalente a 25% dos seus depósitos à vista para o crédito rural, que terá o seu percentual alterado para 22,5% a partir do dia 1º/1/2024 (Res CMN 5.087 art 1º). As subexigibilidades são diretrizes que canalizam esses recursos obrigatórios para programas específicos. Conforme estabelecido pelo Manual de Crédito Rural (MCR), ao menos 35% do total dos recursos exigidos devem ser empregados em operações de custeio sob o Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (Pronamp), e no mínimo 25% devem ser utilizados em operações de custeio suportadas pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) (BRASIL, 2023).

O direcionamento dos recursos da poupança rural é uma obrigação das instituições financeiras de manter 65% dos depósitos de poupança rural aplicados em operações de crédito rural. Essa exigência se aplica ao Banco da Amazônia (Basa), ao Banco do Brasil (BB), ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB), aos bancos cooperativos e às instituições integrantes do Sistema Brasileiro de Poupança e

Empréstimo (SBPE) que operam com crédito rural. Além disso, pelo menos 95% dos recursos destinados a essa exigibilidade devem ser aplicados em operações de crédito rural. Em caso de descumprimento, as instituições financeiras estão sujeitas ao pagamento de multas ou à esterilização dos recursos, sem remuneração, no Banco Central do Brasil (BCB) por um ano. Já os 5% restantes da exigibilidade da poupança rural podem ser aplicados, facultativamente, na aquisição de Cédulas de Produto Rural (CPR) emitidas por produtores rurais ou suas cooperativas de produção.

Para o financiamento da agricultura no ano-safra 2022-2023, foram disponibilizados R\$195,7 bilhões em recursos a juros controlados, que possuem taxa de juros inferiores aos praticados no mercado, e R\$145,2 bilhões em recursos a juros livres. Esses recursos direcionados resultaram em uma despesa de equalização, ou subsídio explícito, de R\$12,4 bilhões. Através da equalização das taxas de juros (ETJ), o governo brasileiro viabiliza taxas de juros abaixo das do mercado, como incentivo para que as instituições financeiras ofereçam linhas de crédito rural atraentes para os produtores rurais. Diante disso, o Tesouro Nacional paga a diferença entre as taxas de juros das linhas de crédito do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) e as taxas de juros de mercado, além dos custos fiscais e administrativos incorridos pelos bancos (LOPES et al., 2016).

Em 2020, a Lei nº 13.986 (Lei do Agro) promoveu melhorias nos marcos legais do setor produtivo primário, dentre os aprimoramentos está o estabelecimento de uma metodologia para alocação de limites de recursos equalizáveis às instituições financeiras que operam com crédito rural, alinhada com suas demandas e com a proposta do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) quanto ao volume desses recursos a serem disponibilizados. Essa iniciativa foi amparada pela Lei do Agro, que ampliou a possibilidade de equalização de taxas de juros para todas as instituições financeiras autorizadas a operar crédito rural.

O aprimoramento desta metodologia de alocação de limites de recursos equalizáveis contribuiu significativamente para aumentar a concorrência entre as instituições financeiras e reduzir os Custos Administrativos e Tributários (CATs),

diminuindo, assim, o ônus do Tesouro Nacional com a equalização das taxas de juros, especialmente no âmbito do Pronaf.

Quadro 1 - Compilação do Crédito Rural do Brasil no Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR)

Origem	Fonte	Descrição	Taxa de Juros (2022-2023)
Recursos Controlados (Taxas de Juros Controladas pelo Governo)	Recursos Obrigatórios (MCR 6.2)	Exigibilidade dos depósitos à vista (25%).	6,5% ao ano (a.a.) a 10,5% a.a., a depender do programa
	Obrigatório da Poupança Rural (Equalizáveis)	Exigibilidade de dedicação de uma porção (65%) dos investimentos captados a linhas de crédito rural.	
	FAT (Equalizáveis)	Fundo de Amparo ao Trabalhador.	
	Tesouro Nacional	Provenientes do Tesouro Nacional.	
	Funcafé	Fundo de Defesa da Economia Cafeeira	
	BNDES/Finame (Equalizáveis)	Sujeitos a subvenção pelo Tesouro Nacional	
	Fundos Constitucionais	Capitalizados por 3% das receitas provenientes de Imposto de Renda (IR) e Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).	Taxas dependem da região e do porte (varia de 6,45% a.a. a 7,27% a.a.)
Recursos Não Controlados (Taxas Livres)	Poupança Rural de Aplicação Livre	Sem porção pré definida por lei.	Várias
	Recursos Livres	Recursos próprios de bancos comerciais sem porção pré definida por lei.	Várias
LCA	Obrigatório	Exigibilidade de dedicação de uma porção (30%) para aplicação em operações de	50% destinado para Financiamentos para Garantia de Preços ao Produtor (FGPP) a taxa de 12,5% a.a.

		crédito rural.	50% restante entre taxa favorecida de 8,5% a.a. e livre
	Livre	De livre aplicação.	Várias

Fonte: (ARAÚJO e LI, 2018)/ Banco Central do Brasil

Os recursos do crédito rural são direcionados para custeio, investimento ou comercialização. Os créditos de custeio cobrem as despesas dos ciclos produtivos, desde a compra de insumos até a fase de colheita. Os créditos de investimento são utilizados para adquirir bens de capital ou serviços duráveis, cujos benefícios se estendem por vários anos, como melhorias no solo. Por fim, os créditos de comercialização são destinados às despesas pós-produção, garantindo aos produtores rurais e suas cooperativas os recursos necessários para adotar mecanismos que assegurem o abastecimento e permitam o armazenamento da colheita durante períodos de queda de preços (BRASIL, 2015).

### 2.3 - Crédito Rural para a Agricultura Comercial e para a Agricultura Familiar

O crédito rural no Brasil, desde sua criação, tem-se mantido como o principal instrumento de política de apoio ao produtor rural, tendo por fundamento (i) os riscos imponderáveis e inerentes à atividade agropecuária, (ii) a ausência ou insuficiência de instrumentos de gestão de risco, (iii) o predomínio de indicadores econômicos acentuadamente desfavoráveis relativamente aos dos países concorrentes, notadamente taxas de câmbio e taxas de juros, bem como (iv) a existência de falhas de mercado, decorrentes das deficiências de infraestrutura de transporte e logística, (v) falta de competitividade no mercado de insumos e (vi) volatilidade de preços agrícolas (SOUZA et al., 2011). Em virtude disso, é razoável considerar a necessidade da intervenção governamental por meio do crédito rural subsidiado. (HOFF e STIGLITZ, 1990).

No entanto, esse mecanismo de direcionamento de crédito para os produtores rurais gera implicações que desencadeiam a possibilidade de subsídios cruzados nas operações com taxas livres. Isso ocorre quando a remuneração do crédito direcionado é menor que o custo de oportunidade dos recursos do banco, levando a

instituição a buscar compensar sua rentabilidade média por meio de taxas mais altas nas operações de carteira livre, onde tem liberdade para definir os preços. Esse ajuste pode agravar problemas de seleção adversa em situações de taxas de juros suficientemente elevadas (ARAÚJO e LI, 2018).

A política monetária de direcionamento de crédito pode implicar em dois problemas que seriam: o estreitamento dos canais de transmissão da política monetária e a pressão sobre o *spread* do crédito livre.

O estreitamento dos canais de transmissão da política monetária obriga o BCB a elevar ainda mais a taxa de juros para obter o mesmo efeito sobre a inflação, considerando que quase metade do crédito é direcionado e não está sujeito à Selic. Além disso, as exigibilidades permitem que os bancos tenham discricionariedade sobre 47% dos depósitos à vista, já que 21% são recolhimentos compulsórios, 30% são destinados ao crédito rural e 2% ao microcrédito. O percentual para discricionariedade tem apresentado maior disponibilidade de recursos em comparação com a regra anterior de recolhimentos de compulsórios de 2016, visto que a taxa era equivalente a 45% sobre os depósitos à vista (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019).

Esse direcionamento pode aumentar a pressão sobre o *spread* do crédito livre, além de causar problemas de fiscalização, má focalização, seleção de clientes que já teriam acesso ao crédito em condições normais para minimizar o risco, e fungibilidade por parte dos tomadores (STIGLITZ, 1993). A fungibilidade ocorre quando os tomadores desviam a função do crédito direcionado – fungibilidade real, por exemplo, quando financiam consumo com crédito rural – ou simplesmente optam pelo crédito direcionado por ser mais barato e disponível, apesar de terem acesso a outras fontes de crédito (fungibilidade financeira). Outra forma de fungibilidade financeira ocorre quando se toma crédito com a intenção de mitigar risco devido à ineficiência do mercado de seguros.

Costa e Nakane (2005) quantificam a importância do direcionamento do crédito como um componente do *spread* bancário nas operações de crédito livre. Em um exercício de decomposição desse *spread*, os autores descobriram que, em 2001,

os subsídios cruzados representavam 7,57% do *spread* nas operações livres, sendo 5,02% referentes às operações obrigatórias de crédito imobiliário e 2,55% às operações obrigatórias de crédito rural.

As Figuras 5 e 6 apresentam taxas médias de juros em operações de crédito para pessoas físicas e jurídicas, respectivamente. Em ambos, são apresentadas as evoluções da média das taxas de juros em operações com recursos livres e em operações com recursos direcionados; estes últimos podendo ser separados por taxas reguladas ou taxas de mercado. Ao comparar as taxas aplicadas entre créditos concedidos para pessoas físicas e pessoas jurídicas, observa-se primeiramente que, no caso de créditos não direcionados, os juros são mais elevados para pessoas físicas. Em relação ao crédito direcionado para a atividade rural, nota-se que os juros médios, tanto regulados (5% a 10%) como livres (10% a 20%), são similares entre os dois grupos. Comparando-se as taxas de juros entre os tipos de créditos, fica evidente a importância da combinação de crédito direcionado com subsídio, principalmente para as pessoas físicas.

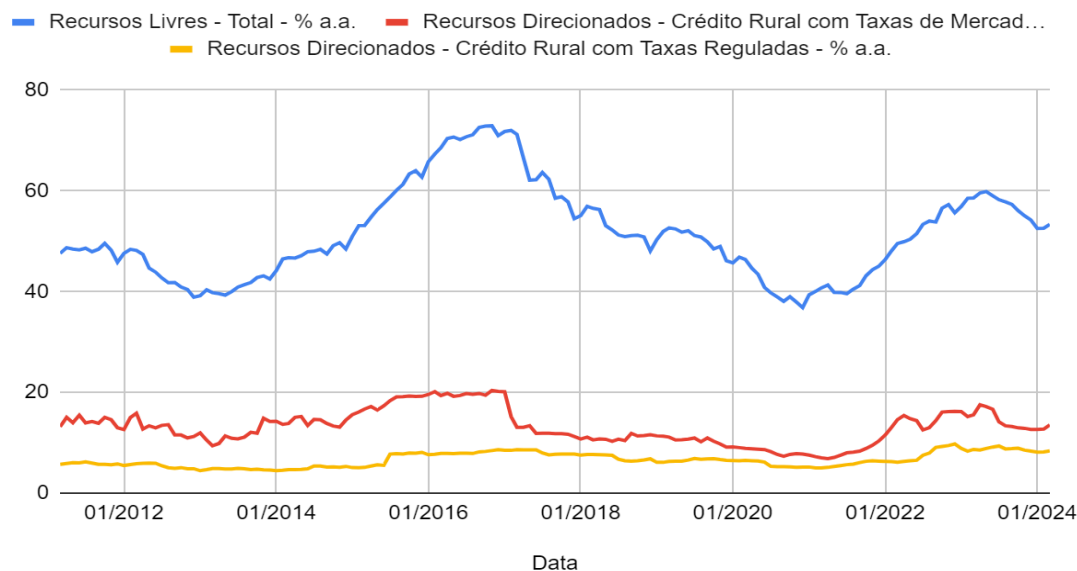
Essa situação pode ocorrer devido a um problema de *screening*. As organizações financeiras muitas vezes têm dificuldades para obter informações sobre os clientes rurais e tendem a alocar os créditos baseados em renda e colaterais fornecidas. Assim, o custo por unidade monetária emprestada é mais elevado em empréstimos de menor valor, e, por isso, grandes produtores não têm o crédito restrito e pequenos produtores podem ser excluídos (ARAÚJO e LI, 2018).

Outro fator que agrava essa exclusão é que os custos de transação de tomar empréstimo tendem a ser maiores para tomadores de pequeno porte. Visto que este grupo de produtores rurais possuem determinadas especificidades relacionadas ao seu elevado risco produtivo, como: baixa densidade demográfica das áreas; oscilação de renda de uma população com renda já muito baixa; baixa escala das operações; ausência de colateral; mercados fragmentados; sazonalidade elevada; riscos climáticos; volatilidade dos preços dos produtos agrícolas e assimetria de informações que elevam os custos de transação (HOFF e STIGLITZ, 1990; YARON et al., 1997; SPOLADOR, 2001; EUSÉBIO e PENHA, 2014). Diante desse cenário, o repasse de crédito rural fica restrito a determinados grupos que são capazes de



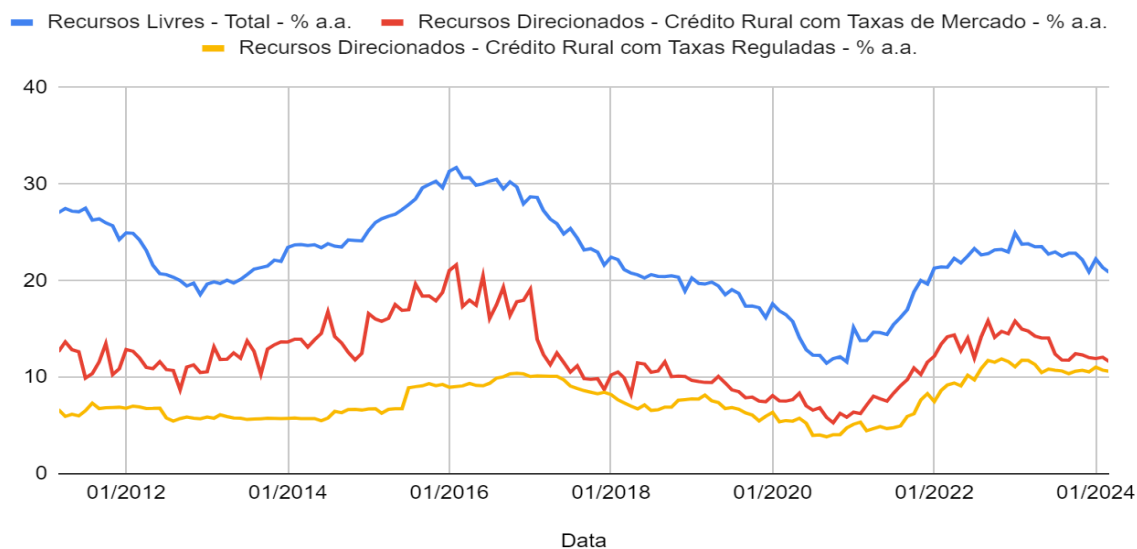
atender aos requisitos solicitados, e, conseqüentemente, aumentando a concentração de renda (SOUZA et al., 2015).

Figura 5 - Taxas Médias de Juros para Operações com Pessoas Físicas



Elaboração Própria. Fonte: Banco Central do Brasil.

Figura 6 - Taxas Médias de Juros para Operações com Pessoas Jurídicas



Elaboração Própria. Fonte: Banco Central do Brasil.

Com a finalidade de corrigir o viés da política favorável aos produtores de maior porte, criou-se o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) em busca de promover o desenvolvimento regional fortalecendo a capacidade produtiva da agricultura familiar, gerando emprego e renda nas áreas

rurais e melhorando, assim, a qualidade de vida dos agricultores familiares (SCHNEIDER et al., 2004). Entretanto, o programa exerce um papel bastante relevante além do que foi mencionado anteriormente, como as questões da segurança alimentar, redução das desigualdades de oportunidades e equilíbrio regional (BELIK, 2015).

Diante da dificuldade para definir um conceito de agricultura familiar, tornou-se evidente que o perfil colocado pelas autoridades governamentais para a agricultura familiar seria inadequado e discriminador no que se refere às possibilidades de ampliação da pluriatividade do trabalho no estabelecimento familiar (BELIK, 2000; ABREU, 2000; SCHNEIDER, 2007). Com isso, a Lei no 11.326, de 21 de julho de 2006, que estabeleceu uma definição oficial de agricultura familiar cujo objetivo era predominantemente operacional para efeito de políticas públicas, foi aperfeiçoada, primeiramente, incluindo silvicultores, indígenas e quilombolas no conjunto de agricultores familiares. Posteriormente, o Pronaf abriu linhas de crédito para atividades de turismo e agroindústria, mas ainda consideradas insuficientes para a diversidade de possibilidades abertas pelo trabalho não agrícola no meio rural.

Com a introdução da sistemática de utilização da Declaração de Aptidão da Agricultura Familiar (DAP) em 2008, que tinha como objetivo facilitar a obtenção de empréstimos pelo Pronaf, a definição e o conceito de agricultura familiar sofreram ligeiras alterações. De acordo com o Artigo 1º da Portaria nº 17/2010 do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), responsável pela DAP, que é o instrumento utilizado na identificação dos agricultores familiares e/ou suas formas associativas organizadas em pessoas jurídicas, aptos a realizarem operações de crédito rural ao amparo do Pronaf, em conformidade com o estabelecido no Manual de Crédito Rural (MCR), do Banco Central do Brasil. A presença do Cadastro Nacional da Agricultura Familiar do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (CAF-Pronaf) também é um documento válido para obtenção do crédito.

Segundo o Manual de Crédito Rural (MCR), para obter a DAP, o produtor não pode ultrapassar um limite específico de rendimento, considerando até 50% da renda proveniente da agropecuária, nas diversas modalidades, com os rebates. Além disso, ele deve residir na propriedade ou nas proximidades. Os grupos de

beneficiários estão divididos da seguinte maneira: A Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) é dividida em diferentes grupos para atender aos diversos perfis de agricultores familiares, facilitando o acesso a recursos financeiros e programas de apoio. Os grupos são categorizados da seguinte forma:

- Grupo A: Inclui agricultores familiares beneficiários do Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA) ou do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF), que ainda não contrataram operações de investimento para estruturação no âmbito do Pronaf;
- Grupo B: Destinado aos agricultores familiares com renda familiar anual de até R\$ 40.000,00. Este grupo tem acesso a crédito para custeio e pequenos investimentos;
- Grupo A/C: Abrange agricultores assentados pelo PNRA ou beneficiários do PNCF que contrataram operações de investimento, mas não contrataram financiamento de custeio, exceto no próprio Grupo A/C.

Dado o desmantelamento da assistência técnica e de outros instrumentos de política agrícola e fundiária nos anos 1990 no Brasil, o crédito emergiu como o único meio de direcionamento ou intervenção na política agrícola. Isso sem mencionar outras demandas de políticas públicas voltadas para o crescimento da pluriatividade do trabalho e do caráter multifuncional da agricultura familiar (CAZELA, 2012). Devido à ausência de políticas complementares para os agricultores familiares, o Pronaf passou a atender públicos e funções não cobertas pelo crédito tradicional. Desde 2003, foram criados segmentos do Pronaf como Mulher, Jovem, Agroindústria, Agroecologia, Semiárido, Floresta, Eco, Turismo Rural, Pesca e, mais recentemente, o Mais Alimentos (GRISA e WESZ JR., 2012).

O Pronaf provê crédito para custeio e investimento a produtores individuais, bem como para capitalização de cooperativas formadas por produtores pequenos e familiares. As taxas de juros anuais do programa variam de 0,5% a 5,5%, dependendo da quantia emprestada e das atividades financiadas, e apresentam o menor encargo financeiro entre os disponibilizados pelo SNCR. No período

2022-2023, foram contratados R\$ 53,2 bilhões em crédito rural via Pronaf, que foi a maior quantia já contratada por meio do programa desde sua criação, e o programa está presente em 98% dos municípios brasileiros.

A agricultura comercial, também denominada agricultura empresarial, refere-se a um modelo de produção agrícola caracterizado pela utilização de tecnologias avançadas, gestão profissional e integração robusta com mercados nacionais e internacionais. Esse segmento é crucial para a economia de países como o Brasil, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) e desempenhando um papel vital nas exportações agrícolas.

Visto isso, vários fatores determinantes têm impulsionado o crescimento e a eficácia da agricultura comercial brasileira. Primeiramente, a disponibilidade de capital para investimentos em tecnologia tem sido um fator crucial. Maquinário moderno, sistemas de irrigação eficientes, defensivos agrícolas e sementes geneticamente modificadas são alguns exemplos de inovações tecnológicas que aumentam a produtividade e a competitividade das propriedades empresariais (BORGHI, 2019).

Outro fator determinante é a obtenção de economias de escala. Esse conceito econômico refere-se à redução dos custos médios de produção à medida que a escala de produção aumenta. Grandes propriedades agrícolas conseguem distribuir os custos fixos ao longo de uma maior quantidade de produção, resultando em maior eficiência e menores custos por unidade produzida. Essa capacidade de operar em larga escala é essencial para manter a competitividade tanto no mercado interno quanto no externo (PINDYCK e RUBINFELD, 2013).

Além disso, o acesso a mercados internacionais tem sido um motor significativo para o setor. A demanda global por commodities agrícolas como soja, milho e carne bovina tem criado oportunidades de exportação que geram receitas substanciais para os agricultores empresariais. Em 2020, por exemplo, as exportações do agronegócio brasileiro alcançaram US\$ 100,8 bilhões, representando cerca de 48% do total das exportações do país (MAPA, 2021).

O crescimento nas exportações de produtos do agronegócio brasileiro tem se mostrado consistente, mesmo em condições adversas, como a apreciação persistente do câmbio observada em certos momentos. Fatores determinantes no mercado agrícola mundial para os próximos anos, como o crescimento populacional, o aumento da renda per capita, a urbanização em muitos países em desenvolvimento, entre outros, indicam que a demanda por alimentos e energias renováveis de origem agrícola devem continuar a crescer substancialmente. Nesse cenário, o Brasil destaca-se como uma das principais fontes potenciais de produtos agrícolas para o mundo.

O apoio governamental também desempenha um papel importante. As políticas públicas de crédito agrícola, subsídios e programas de apoio técnico fornecem os recursos necessários para que os agricultores possam investir em tecnologias e práticas agrícolas sustentáveis. Essas políticas ajudam a mitigar os riscos associados à atividade agrícola e incentivam a adoção de práticas que promovam a sustentabilidade ambiental e a eficiência econômica (MELO, 2020).

No entanto, a agricultura patronal enfrenta desafios significativos, como a necessidade de manejo sustentável dos recursos naturais, adaptação às mudanças climáticas e o controle do desmatamento dos biomas, principalmente, o Cerrado. A implementação de práticas agrícolas sustentáveis, como a rotação de culturas, o uso racional de água e a integração lavoura-pecuária-floresta, é essencial para garantir a viabilidade econômica e ambiental a longo prazo (FAO, 2017). Além disso, questões sociais, como a melhoria das condições de trabalho e a promoção da inclusão social no campo, são desafios que precisam ser abordados.

Tendo em vista o caráter mais voltado para o mercado externo da agricultura comercial, é importante destacar o papel da agricultura familiar na oferta interna de alimentos. A agricultura familiar desempenha um papel fundamental no fomento de alimentos, sendo responsável por uma parcela significativa da produção agrícola e pela garantia da segurança alimentar no Brasil e em muitos outros países. Este modelo de produção, caracterizado pela gestão familiar das propriedades e pelo uso intensivo de mão de obra familiar, é essencial para a diversidade agrícola, a sustentabilidade ambiental e a manutenção das tradições culturais no campo.

No Brasil, a agricultura familiar responde por cerca de 70% dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros, incluindo produtos básicos como feijão, mandioca, milho, leite, carne suína e aves (FAO, 2014). Essa contribuição é crucial para a segurança alimentar, pois diversifica a oferta de alimentos e reduz a dependência de importações. Além disso, a agricultura familiar promove a soberania alimentar, pois as decisões sobre o que plantar e como produzir são tomadas pela própria família, considerando as necessidades locais e culturais (ABRAMOVAY, 2009).

A sustentabilidade ambiental é outro aspecto em que a agricultura familiar se destaca. Em geral, os agricultores familiares adotam práticas agrícolas que preservam a biodiversidade e mantêm a fertilidade do solo, como a rotação de culturas, a agroecologia e o uso de adubos orgânicos (ALTIERI, 2012). Essas práticas são essenciais para a manutenção dos recursos naturais a longo prazo e para a mitigação dos impactos das mudanças climáticas.

Em suma, a agricultura familiar é um pilar essencial para o fomento de alimentos no Brasil. Sua contribuição vai além da produção agrícola, englobando a promoção da segurança alimentar, a sustentabilidade ambiental e a preservação das tradições culturais. As políticas públicas de apoio e programas de compras institucionais são fundamentais para fortalecer esse setor e garantir seu desenvolvimento contínuo.

#### 2.4 - SNCR e Política Ambiental: Conflitos e Complementaridades.

A primeira versão do Código Florestal foi criada em 1934 e tinha como principal objetivo assegurar a garantia de reservas de um recurso energético essencial para a economia da época: a lenha. Em virtude disso, foi instituído o Código Florestal em 1934, que tornou obrigatória a manutenção de um percentual da área dos imóveis rurais com vegetação nativa nas regiões onde o recurso não fosse abundante (OLIVEIRA e BACHA, 2015).

Em 1965, durante o início do regime militar no Brasil, foram promulgados o segundo Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº 4.771) e a Lei de Crédito Rural

(Lei Federal nº 4.829), respectivamente nos meses de setembro e novembro. O contexto em que essas leis foram aprovadas no Congresso Nacional foi marcado por desabastecimento interno e perda de competitividade externa dos produtos agropecuários brasileiros (IGARI e PIVELLO, 2011). O segundo Código Florestal, que simplificava e estabelecia parâmetros de conservação mais objetivos em comparação com o Código Florestal de 1934, baseava-se na proposição de que a conservação obrigatória da vegetação nativa nas propriedades rurais reduziria a degradação dos recursos hídricos e dos solos, permitindo proteger a produtividade das áreas agropecuárias.

Enquanto isso, a Lei de Crédito Rural financiava os investimentos para modernização da agropecuária brasileira, segundo os preceitos da emergente Revolução Verde, por meio da intensificação da mecanização, expansão da irrigação e da utilização ampla de agroquímicos. Além da linha destinada a investimentos, entendidos como incrementos de ativos não circulantes (ativos que produzem benefícios por mais que um ano, como máquinas e equipamentos), o crédito rural também contribuiria para a capitalização dos produtores rurais com linhas para financiamento de custeio e comercialização da produção (IGARI e PIVELLO, 2011).

Tendo como base o segundo Código Florestal e a Lei de Crédito Rural, aparentavam-se convergir e se complementar no objetivo de fomentar a produtividade, produção e competitividade dos produtos agropecuários nacionais. O estabelecimento de Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais (RL), além de proteger as áreas rurais contra o assoreamento dos corpos hídricos e a erosão dos solos, argumentos centrais nas discussões durante a tramitação do Código Florestal em 1965 (IGARI e PIVELLO, 2011), mostrou-se, posteriormente, também essencial para a conservação da diversidade biológica e serviços ecossistêmicos cruciais, como polinização, ciclagem de nutrientes e controle de pragas (METZGER, 2010).

À medida que a inovação tecnológica foi avançando ao longo do tempo, surgiram novas oportunidades de produção agrícola em localidades menos favoráveis ao plantio e a criação gado. Com o advento da política agrícola de crédito subsidiado, o investimento em tecnologia tornou-se viável para a correção de solos,

irrigação e aumento da escala produtiva. Ao mesmo tempo, o financiamento para custeio e comercialização facilitou a aquisição de insumos produtivos e o acesso aos mercados consumidores. Nesse contexto, o crédito rural tornou-se um dos vetores essenciais para o avanço da agricultura mecanizada nas paisagens do Cerrado, financiando ativos e insumos que superaram as limitações edáficas e hídricas, além de viabilizar a comercialização dos produtos, especialmente no mercado externo (IGARI e TAMBOSI, 2016).

Desta forma, ao facilitar o acesso ao crédito para investimento, custeio e comercialização de produtos agropecuários, a Lei de Crédito Rural aumenta a produtividade e competitividade da agropecuária brasileira. No entanto, isso também eleva o custo de oportunidade para a conservação e o risco de conversão da vegetação nativa nas propriedades rurais para uso antrópico (IGARI e TAMBOSI, 2016).

A Lei de Crédito Rural carrega ainda uma contraposição textual quanto ao segundo Código Florestal (IGARI e PIVELLO, 2011), em seu artigo 37:

A concessão do crédito rural em tôdas as suas modalidades, bem como a constituição das suas garantias, pelas instituições de crédito, públicas e privadas, independerá da exibição de comprovante de cumprimento de obrigações fiscais ou da previdência social, ou declaração de bens ou certidão negativa de multas por infringência do Código Florestal (BRASIL, 1965).

O artigo 37 da Lei de Crédito Rural (BRASIL, 1965), ainda vigente, estabelece que o cumprimento de obrigações fiscais e previdenciárias, bem como o cumprimento do Código Florestal (entendido limitadamente como ausência de multas), não podem ser exigidos como condição para a concessão de crédito rural. Além disso, conforme o parágrafo único do artigo 37, mesmo que haja ajuizamento de dívidas fiscais, previdenciárias ou multas florestais, basta que o interessado apresente à instituição financeira garantias de solvabilidade dos débitos em litígio e da própria operação de crédito em questão para que o processo permaneça dentro da legalidade (IGARI, 2021).



O Novo Código Florestal Brasileiro, instituído pela Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, trouxe uma série de inovações e mecanismos voltados para a conservação e recuperação da vegetação nativa. Entre os principais instrumentos estabelecidos, destacam-se o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e os Programas de Regularização Ambiental (PRA).

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro eletrônico obrigatório para todos os imóveis rurais, que integra as informações ambientais referentes às Áreas de Preservação Permanente (APP), Reservas Legais (RL), florestas e remanescentes de vegetação nativa, e as áreas de uso restrito. A inscrição no CAR é uma condição necessária para a obtenção de crédito rural, conforme estabelecido no artigo 78-A da referida lei (BRASIL, 2012).

Outro mecanismo relevante é o Programa de Regularização Ambiental (PRA), que visa promover a adequação ambiental das propriedades rurais que possuem passivos ambientais. O PRA estabelece um conjunto de ações, compromissos e prazos para a regularização das APPs e RLs. A adesão ao PRA é voluntária, porém, uma vez que o produtor rural opta por participar, ele deve cumprir as exigências estipuladas para obter os benefícios previstos.

O novo Código Florestal também instituiu um programa específico de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente, conforme disposto no Capítulo X. Os artigos 41 e 42 contemplam uma variedade de benefícios econômicos para os produtores rurais que se ajustarem às novas regras, incluindo modalidades de crédito com taxas de juros mais acessíveis e prazos maiores de pagamento, isenção de impostos para os principais insumos e equipamentos e outras vantagens financeiras (BRASIL, 2012).

Segundo Igari (2021), tais mecanismos inseridos na Lei nº 12.651/2012 aparentavam representar um grande avanço para a correção da incoerência do artigo 37 da Lei de Crédito Rural com a preservação ambiental. No entanto, tornaram-se medidas com pouco impacto no que diz respeito ao cumprimento em curto e médio prazos dos parâmetros de conservação de APP e RL elencados no atual Código Florestal.

Primeiramente, exige-se apenas a inscrição no CAR, e não o cumprimento efetivo dos parâmetros legais. A adequação aos requisitos legais de APP e RL é relegada à adesão posterior e ao cumprimento das exigências dos Programas de Regularização Ambiental (PRA). Em segundo lugar, os prazos para a efetivação da inscrição no CAR e para a operacionalização dos PRAs têm sido sucessivamente adiados desde a regulamentação da lei (IGARI, 2021).

Por mais que o Novo Código Florestal tenha expresso uma atuação bastante limitado do papel do Cadastro Ambiental Rural (CAR) no que diz respeito à proteção ambiental, é possível identificar um maior impacto dessa ferramenta dentro da seção de Impedimentos Sociais, Ambientais e Climáticos no Manual do Crédito Rural (MCR). A seção detalha as restrições ao crédito rural impostas pelo Novo Código Florestal e outras regulamentações relacionadas a questões sociais, ambientais e climáticas. Imóveis rurais devem estar inscritos no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e em conformidade com os requisitos ambientais estabelecidos pelo Novo Código Florestal para obter crédito. Isso inclui conformidade com regulamentações para imóveis situados em Unidades de Conservação, terras indígenas e comunidades quilombolas. Além disso, imóveis com embargos por desmatamento ilegal ou ligados a empregadores que praticaram trabalho análogo à escravidão também enfrentam restrições. A identificação dos imóveis para concessão de crédito é baseada nas informações registradas no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar), conforme exigido pelo Novo Código Florestal.

Além do Novo Código Florestal, é importante destacar que a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), destacando-se pela criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), que coordena a gestão ambiental de forma descentralizada e participativa entre as esferas federal, estadual e municipal, e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), também instituído pela lei, desempenha um papel crucial na formulação de normas e regulamentações ambientais. A PNMA introduziu o princípio da responsabilidade objetiva, responsabilizando o poluidor pela reparação de danos ambientais, e tornou obrigatória a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) para as atividades com potencial de degradação, garantindo a prevenção de danos antes do

início das obras. A legislação exige o licenciamento ambiental dos projetos financiados pelas instituições financeiras, impõe severas penalidades aos transgressores que causam degradação ambiental, especialmente, em casos de perda irreversível do patrimônio natural, e responsabilizar o poluidor pelos danos causados (SPAZIANI, 2011).

Os doutrinadores defendem a responsabilização civil solidária das instituições financeiras que financiam projetos degradadores. O § 3º do artigo 225 aborda a responsabilidade ambiental intergeracional, incluindo o poder público, instituições financeiras e a população, destacando a proteção ambiental para gerações futuras. A legislação impõe sanções administrativas e penais aos causadores de impactos ambientais, além da obrigação de reparar os danos. A lei também estabelece a importância do crescimento sustentável para manter a qualidade de vida, e o princípio da precaução no artigo 225 visa preservar a natureza, enriquecendo a qualidade de vida das gerações atuais e futuras (SPAZIANI, 2011).

A Constituição Federal no artigo 170 aborda os princípios gerais da atividade econômica, destacando, no inciso VI, a defesa do meio ambiente (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003). Esses princípios refletem uma crescente demanda da sociedade por um posicionamento governamental sobre questões ambientais, evidenciando que o meio ambiente deve ser parte dos objetivos empresariais comprometidos com o desenvolvimento do país (SPAZIANI, 2011). Santos Júnior (1993) observa que cabe ao Sistema Financeiro Nacional, por meio das instituições financeiras públicas ou privadas, o dever de preservar e defender o meio ambiente, conforme estabelecido nos artigos 225 e 170 da Constituição Federal.

As instituições públicas e privadas não podem financiar atividades criminosas relacionadas à degradação ambiental. Os financiamentos para atividades produtivas e de consumo devem respeitar a moralidade e legalidade, o que impede essas instituições de financiar a poluição e danos ao meio ambiente. Segundo Machado (2004), essa proibição é uma medida para garantir a conformidade com as normas de proteção ambiental.

A intenção do legislador constituinte foi clara ao tratar especificamente das instituições financeiras quanto à concessão de créditos para empreendimentos com impactos negativos no meio ambiente (SPAZIANI, 2011). O artigo 192 da Constituição Federal estabelece que o Sistema Financeiro Nacional (SFN) deve promover o desenvolvimento equilibrado do país e servir os interesses da coletividade, incluindo as cooperativas de crédito. O SFN também será regulado por leis complementares que definirão a participação do capital estrangeiro nas instituições.

A Eco-92 reafirmou o "Princípio da Precaução", que mensura riscos potenciais, inclusive aqueles ainda não identificados cientificamente, exigindo medidas preventivas. Este princípio fundamenta a responsabilidade solidária das empresas por danos ambientais causados por agentes degradadores, conforme a Lei da Biossegurança (TOSINI et al, 2008).

A corresponsabilidade dos financiadores de projetos de pesquisa é abordada na Lei da Biotecnologia (Lei 8.974/1995), que regulamentou os aspectos do artigo 225 da Constituição, estabelecendo regras para os produtos de engenharia genética e os impactos ambientais de organismos geneticamente modificados. Esta lei foi revogada pela Lei 11.105/2005, que também regulamenta disposições do artigo 225 da Constituição, e está amparada no artigo 2º, parágrafo 4º da nova lei.

No entanto, com a predominância dos grandes produtores rurais no crédito rural, que possuem maior capacidade de oferecer garantias e de lidar com os complexos trâmites necessários para a obtenção de financiamentos (IGARI e PIVELLO, 2011; SOUSA et al., 2020). Os ganhos de escala, frequentemente resultantes da concentração de terras, o aumento da tecnicidade das atividades, a integração à agroindústria e às cadeias produtivas, além do acesso aos centros consumidores, estreitam a relação da agropecuária com o crédito rural em todas as suas modalidades.

Segundo Igari (2021), o processo de conversão da vegetação nativa passou a ser menos influenciada pela facilidade de apropriação das terras e mais pelo alto custo de oportunidade para sua conservação. Isso ocorre porque os investimentos

podem tornar a atividade agropecuária mais produtiva e lucrativa, facilitando o acesso aos mercados consumidores internos e externos. Dessa forma, a conversão de vegetação nativa para uso agropecuário pode acontecer de duas maneiras: primeiro, de forma relativamente independente dos recursos de crédito rural, em fronteiras agrícolas onde o custo da terra é muito baixo; e segundo, através do acesso a recursos financeiros baratos, que permitem expandir e potencializar as atividades agropecuárias em áreas anteriormente pouco atrativas ou viáveis. Para resolver esse paradoxo, é necessário frear e limitar a expansão da fronteira agropecuária, de modo que a terra deixe de ser passível de apropriação livre e ilegal.

Visto isso, o crédito rural pode intensificar os investimentos no Programa de Agricultura de Baixo Carbono (ABC), favorecendo a recuperação e conservação de pastagens, a integração pecuária-lavoura-floresta e o financiamento de cadeias produtivas com certificações socioambientais (IGARI, 2021). Além disso, programas com linhas específicas de crédito que atendam o público marginalizado pelas instituições financeiras, como o PRONAF, necessitam de mais atenção, recursos e desburocratização para superar a histórica concentração do crédito nos grandes produtores. Assim, os subsídios públicos ao crédito rural poderiam gerar retornos ambientais mais justos para a sociedade.

### **3 FRONTEIRA AGRÍCOLA E CONSOLIDAÇÃO DA AGRICULTURA NA REGIÃO CENTRO-OESTE**

#### **3.1 - Contexto Histórico: a Fronteira e a Consolidação**

##### **3.1.1 - Forças de Atração e Forças de Repulsão**

Até a década de 1980, o Cerrado era amplamente considerado um vazio demográfico. De acordo com estimativas de Goedert (1989), aproximadamente metade dos 207 milhões de hectares, ou seja, cerca de 100 milhões de hectares, eram terras potencialmente aráveis. O clima tropical, com uma variação moderada de temperaturas ao longo do ano e um regime pluviométrico definido, caracterizado por um período de chuvas e outro de seca, indicava que a agropecuária, com o uso de tecnologia adequada, poderia ser uma opção viável para impulsionar o desenvolvimento regional. O grande desafio da época residia nos solos do Cerrado, que apresentavam baixa fertilidade química e alta acidez.

A pecuária de baixo nível tecnológico era a estratégia usual para a ocupação da terra, uma situação típica de regiões de fronteira que operavam com baixo custo de oportunidade. Desta forma, inviabilizavam-se alternativas econômicas que exigissem maiores investimentos de capital (MUELLER e MARTHA JÚNIOR, 2008). O modelo utilizado pela pecuária era baseado no uso intensivo da terra e dos recursos naturais (extrativismo) em vez da intensificação do uso de capital. Tendo em vista que, naquela época, o boi e a terra eram vistos como reserva de capital, em vez de uma atividade cuja remuneração econômica pela produção estimulasse o seu desenvolvimento e aperfeiçoamento através de investimentos crescentes em tecnologia moderna (MARTHA JÚNIOR et al., 2007).

O movimento para a ocupação da fronteira, no entanto, geralmente não ocorre em um vácuo político-econômico. Há forças de atração na região de destino e/ou de repulsão na região de origem dos migrantes. O governo incentivou a ocupação do Cerrado oferecendo terras baratas e mecanizáveis, que representavam novas oportunidades frente ao esgotamento das fronteiras no Sul (Rio Grande do Sul e oeste do Paraná) e no Sudeste. A escassez de terras e seus altos preços

nessas regiões desempenharam um papel crucial na decisão de muitas famílias, incluindo pequenos produtores com experiência na produção de grãos, de migrarem para o Centro-Oeste em busca de um "Eldorado". Assim, mesmo com os incentivos das políticas públicas, a decisão de ocupar o Cerrado, em última análise, foi uma decisão privada dos agentes econômicos (CONTINI et al., 2020).

Em todos os censos agropecuários realizados entre 1970 e 1995, os estabelecimentos rurais com menos de 10 hectares no Rio Grande do Sul representavam 40% do total de estabelecimentos, mas ocupavam apenas 10% da área total. Por outro lado, os estabelecimentos com mais de 100 hectares não ultrapassavam 2% do total dos estabelecimentos, o que reforça o argumento da escassez de terras e a consequente pressão migratória (MANTELLI, 2006).

Wagner (2011), em "O Brasil de Bombachas", descreveu a migração de gaúchos para o Centro-Oeste na década de 1970, em busca de terras para o plantio de grãos. Os pioneiros levaram suas tradições, como o chimarrão e o Centro de Tradições Gaúchas (CTG). As novas gerações buscam aprimorar o trabalho dos pioneiros com maior uso de tecnologia e diversificação. Os incentivos como preços de terras competitivos e políticas de desenvolvimento regional foram fundamentais para atrair esses agricultores. O aumento da demanda por grãos também motivou a busca por novas oportunidades produtivas na fronteira agrícola.

Entre 1977 e 2012, os preços reais por hectare de lavoura no Sul do Brasil permaneceram praticamente estáveis, enquanto nas regiões de fronteira (Goiás e Mato Grosso) os preços aumentaram de 2,5 a 3 vezes, como é possível observar na Tabela 1 abaixo. No Rio Grande do Sul, o valor de venda da terra caiu de R\$ 12.657,00, em 1977, para R\$ 11.866,00, em 2012, representando uma queda de 6,2%. Em Mato Grosso, os preços subiram de R\$ 3.295,00 por hectare, em 1977, para R\$ 9.898,00, em 2012, triplicando no período. A relação de preços entre o Rio Grande do Sul e o Mato Grosso passou de 3,84, em 1977, para 1,20, em 2012. A relação de preços entre Rio Grande do Sul e Goiás caiu de 2,7 para 1,04 no mesmo período. No Paraná, o diferencial de preços frente a Mato Grosso caiu de 6 para 2,2, em 2012 (CONTINI et al., 2020).

Tabela 1 - Preços em Reais (R\$) por Hectare, de Terra para Lavouras em Estados Seleccionados e Relação de Preços entre os Estados do Rio Grande do Sul e de Mato Grosso (RS/MT) e entre os Estados do Paraná e de Mato Grosso (PR/MT).

Mês/Ano	RS	PR	MT	GO	RS/MT	PR/MT
<b>Junho/1977</b>	12.657	19.810	3.295	4.698	3,69	6,01
<b>Junho/1980</b>	9.095	16.053	4.260	6.113	2,13	3,77
<b>Junho/1990</b>	10.215	14.556	2.554	5.618	4,00	5,70
<b>Junho/2000</b>	5.654	7.935	1.881	3.566	3,00	4,22
<b>Junho/2010</b>	13.124	17.712	8.594	9.759	1,53	2,07
<b>Dezembro/2012</b>	11.866	21.879	9.898	11.401	1,20	2,21

Elaboração: (CONTINI et al., 2020).

Em 35 anos, a diferença de preços entre áreas tradicionais de agricultura e regiões de fronteira diminuiu significativamente, variando entre -54% e -70% (LIMA FILHO et al., 2016). A consolidação da ocupação em Mato Grosso e Goiás levou a um adensamento econômico, elevando os preços da terra nessas regiões, que passaram a convergir com os valores das áreas tradicionais. Os produtores que migraram para essas fronteiras inicialmente obtiveram ganhos econômicos com a valorização das terras.

No Brasil, os preços das terras de pastagem e lavoura seguiram um padrão semelhante. O pico de preços nos anos 1980 evidenciou o uso da terra como reserva de capital (CONTINI et al., 2020). Com o Plano Real na década de 1990, houve uma queda nos preços reais da terra. Contudo, a partir de 2000, especialmente com o avanço da soja, os preços das terras de pastagem e lavoura começaram a subir novamente. Nas regiões tradicionais, os preços ao final do período eram semelhantes aos do início.

Entre 1977 e 2012, a região Centro-Oeste apresentou aumentos nos preços das terras de pastagens (0,41% ao ano) e lavouras (0,96% ao ano). Mato Grosso foi o estado com maior crescimento, com aumentos de 1,22% ao ano para pastagens e 2,42% ao ano para lavouras. No período de 2000 a 2012, os preços das terras de pastagens e lavouras no Brasil cresceram 6,3% ao ano. No Centro-Oeste, os



aumentos foram ainda maiores: 8,2% ao ano para pastagens e 9,2% ao ano para lavouras. Esse período coincidiu com o boom da soja e o crescimento da safrinha, especialmente com milho (CONTINI et al., 2020).

### 3.1.2 - O Papel das Políticas Públicas

A mudança da capital do Rio de Janeiro para Brasília foi uma antiga aspiração, iniciada oficialmente em 1891 com a Missão Cruls. A primeira ação significativa para a ocupação do Centro-Oeste ocorreu na década de 1930, durante o governo de Getúlio Vargas, com a "Marcha para o Oeste", que incentivou a migração e desenvolvimento do interior através da construção de infraestrutura básica (CORREA et al., 1988). A Constituição de 1946 determinou a necessidade de estudos para a nova capital. Em 1955, Juscelino Kubitschek, com sua ideologia modernizante, lançou o "Plano de Metas", que incluía a construção de Brasília, concretizada em 1960, transformando-se em um polo de desenvolvimento.

Entre 1960 e 2013, a população do Centro-Oeste aumentou quase seis vezes, atingindo mais de 18 milhões de habitantes. Brasília e Goiânia cresceram significativamente, contribuindo para uma demanda estável por produtos agropecuários. O dinamismo econômico, apoiado por avanços tecnológicos, aumentou a competitividade das cadeias produtivas agropecuárias, elevando o PIB per capita e o IDH da região, apesar de uma conjuntura econômica nacional desfavorável (MUELLER e MARTHA JÚNIOR, 2008).

Dentre as políticas públicas para o desenvolvimento do Centro-Oeste, destacam-se o Polocentro, Prodecer e os projetos de colonização público e privada. O Programa para o Desenvolvimento do Cerrado (Polocentro) foi o mais importante programa de desenvolvimento regional do Centro-Oeste, criado no âmbito do II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-1979), teve sua duração de 1975 até 1984. Seu objetivo principal era a expansão da fronteira agrícola, utilizando crédito rural com subsídios financeiros. Os investimentos em infraestrutura atraíram agricultores de outras regiões, resultando em uma taxa de crescimento de 4,45% ao ano na utilização de terras em Mato Grosso entre 1975 e 1980. A Embrapa

desempenhou um papel crucial ao fornecer conhecimentos e tecnologias inovadoras para a produção agropecuária, especialmente na produção de grãos e carnes em áreas anteriormente consideradas marginais (FARIA et al., 2009).

A implementação do Polocentro começou em 1975, com recursos alocados até 1984, embora os últimos créditos tenham sido liberados em 1982. O maior impacto do programa foi na pesquisa e extensão agropecuária, principalmente através do Sistema Embrapa-Emater, que promoveu uma agricultura moderna e produtiva no Cerrado (CUNHA e MUELLER, 1988). Cerca de 80% dos projetos e 88,5% do financiamento envolviam propriedades com mais de 200 hectares.

Em vista da concretização dos princípios do Polocentro para a ocupação do Cerrado (Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), o presidente Ernesto Geisel negociou o Programa Nipo-Brasileiro de Desenvolvimento Agrícola da Região dos Cerrados (Prodecer) com capital brasileiro e japonês, visando ampliar a segurança alimentar no Japão e as estratégias de desenvolvimento regional no Brasil (HOSONO et al., 2016). A gestão do programa ficou a cargo da Companhia Brasileira de Promoção Agrícola (Campo).

Em 1979, terras foram compradas para assentamento de agricultores em diversos municípios mineiros, e em 1980, iniciaram-se projetos de assentamento. Os objetivos principais eram: aumentar a produção de alimentos para o mercado interno e exportações (especialmente para o Japão), contribuir para o desenvolvimento regional do Centro-Oeste, incorporar a vasta região do Cerrado ao sistema produtivo e viabilizar empreendimentos agrícolas para agricultores experientes do Sul e Sudeste do Brasil (CONTINI et al., 2020).

A Agência de Cooperação Internacional do Japão (Jica) conduziu os primeiros estudos de viabilidade técnica e econômica com o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), que seria o agente financeiro capaz de conceder empréstimos aos agricultores. A Cooperação dos Suinocultores de Encantado (RS) foi a primeira cooperativa selecionada para o projeto de Iraí de Minas, integrando 19 colonos gaúchos e outros agricultores de São Paulo e Minas Gerais. O programa teve três fases e foi encerrado em 2002, com a infraestrutura pública, especialmente

estradas, sendo a parte mais desafiadora de execução (CONTINI et al., 2020). Outros programas de desenvolvimento regional foram instituídos, como o Prodepan, Prodegran, Geoeconômica, Polamazônia e Polonoroeste, focando principalmente em melhorias de infraestrutura (CUNHA e MUELLER, 1988).

A concepção do Prodecer foi adequada, com objetivos complementares entre os governos brasileiro e japonês. O Brasil oferecia terras ociosas e buscava gerar emprego e renda no campo, enquanto o Japão tinha recursos financeiros para apoiar a iniciativa e ampliar a oferta de alimentos no mercado internacional. A estratégia evitou a desapropriação de terras, utilizando mecanismos de mercado para compra de terras de particulares. O governo federal foi essencial na concepção do modelo, criação de infraestrutura mínima, fornecimento de financiamento e oferta de conhecimento e tecnologias. A Campo também promoveu assistência técnica e recrutou agricultores experientes para complementar a estratégia (CONTINI et al., 2020).

Cunha e Mueller (1988) mostraram que, entre 1970 e 1986, foram criados no Centro-Oeste (incluindo Rondônia) 25 projetos de colonização pública, cobrindo 4,3 milhões de hectares e com capacidade para assentar 35.426 famílias. O rápido aumento de migrantes resultou em invasões de áreas fora dos Projetos Integrados de Colonização (PICs), levando o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) a criar projetos de assentamento rápido para regularizar ocupações e aliviar a demanda por terras. Foram criados 15 projetos de assentamento rápido, cobrindo 2,5 milhões de hectares e capazes de assentar 27.205 "parceiros", com Rondônia sendo a principal unidade federativa, representando 80% da área total desses projetos em 1986.

Os projetos de assentamento do Incra incluíam infraestrutura, assistência técnica e financeira aos colonos em alguns casos, enquanto em outros apenas demarcavam e titulavam as terras. O objetivo era integrar os assentados aos sistemas produtivos, mas a falta de experiência e aptidão para a agropecuária resultou em fraco desempenho e desistência de muitos assentados, levando a resultados insatisfatórios (CONTINI et al., 2020).

A colonização privada teve início em 1975, com a mudança de estratégia de ocupação e desenvolvimento regional do governo brasileiro, especialmente em Mato Grosso, incentivando a venda de grandes extensões de terra a empresas não governamentais. Esses projetos, frequentemente localizados na confluência de estradas e rodovias como a BR-163, ofereciam linhas de crédito e incentivos fiscais, atraindo empresas, algumas com experiência no norte do Paraná. Apesar de problemas com "grileiros" e ocupações de terras indígenas, a colonização privada foi direcionada principalmente para os chapadões areníticos do Cerrado, formando grandes fazendas (CONTINI et al., 2020).

Um exemplo é a Gleba Celeste, que foi adquirida no início dos anos 1970 pela empresa de Ênio Pipino, com quase 200 mil hectares, localizada próxima ao km 500 da rodovia Cuiabá-Santarém. A empresa instalou infraestrutura e vendeu os primeiros lotes a agricultores experientes, principalmente do Sul e Sudeste do Brasil. A falta de mercados para os produtos foi um desafio, levando à criação da "Cooperativa Agrícola Mista Celeste" para transferir conhecimentos e tecnologias aos novos agricultores (CONTINI et al., 2020).

A produção inicial de café fracassou devido à falta de infraestrutura e fertilizantes, assim como outras culturas, como algodão, milho e arroz. Em 1976, um projeto para a produção de álcool a partir da mandioca também não prosperou. No entanto, a exploração madeireira avançou positivamente (CONTINI et al., 2020).

Com o tempo, o avanço do conhecimento e das tecnologias agropecuárias, o uso de insumos modernos, vastas áreas mecanizáveis, maquinário adequado e condições climáticas favoráveis permitiram que a região de Sinop e outras áreas do Cerrado florescessem. Esses polos dinâmicos de agricultura contribuíram significativamente para a produção e exportação agropecuária, além de melhorar os Índices de Desenvolvimento Humano (IDHs) locais (MUELLER e MARTHA JÚNIOR, 2008).

### 3.2 - Uso do Solo no Período Atual

Com a implementação de políticas públicas para o desenvolvimento regional do Centro-Oeste anteriormente citadas, criou-se um ambiente atrativo para os investimentos de modernização da estrutura produtiva que proporcionou a penetração das inovações mecânicas físico-químicas e biológicas provenientes da Revolução Verde em Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Entretanto, o objetivo de facilitar a entrada de capitais não foi acompanhado de um fracionamento das propriedades rurais, que culminou no processo de concentração de terras entre médios e grandes produtores rurais até o contexto atual. A Tabela 2 abaixo exemplifica essa concentração ao expor que 10,71% dos produtores rurais detentores de propriedades de terra acima de 200 hectares, possuem 89,73% do total da área utilizada para agropecuária, segundo o Censo Agropecuário de 2017.

Tabela 2 - Distribuição da Quantidade de Propriedades e o Quantitativo Total da Área por Faixas de Áreas

Classes de Área das Propriedades	Propriedades	Área (ha)	Propriedades (%)	Áreas (%)	Propriedades Cumulativas (%)	Áreas Cumulativas (%)
Mais de 0 a menos de 0,1 ha	1.886	83	0,54	0,00	0,54	0
De 0,1 a menos de 0,2 ha	819	109	0,24	0,00	0,78	0
De 0,2 a menos de 0,5 ha	1.749	554	0,50	0,00	1,29	0
De 0,5 a menos de 1 ha	3.530	2.127	1,02	0,00	2,30	0
De 1 a menos de 2 ha	8.012	9.591	2,31	0,01	4,62	0,01
De 2 a menos de 3 ha	9.358	21.077	2,70	0,02	7,32	0,03
De 3 a menos de 4 ha	4.908	15.992	1,42	0,01	8,73	0,04
De 4 a menos de 5 ha	10.101	45.925	2,91	0,04	11,65	0,09
De 5 a menos de 10 ha	28.521	216.986	8,23	0,19	19,88	0,28
De 10 a menos de 20 ha	45.442	668.660	13,11	0,60	32,99	0,88

<b>De 20 a menos de 50 ha</b>	84.789	2.731.038	24,47	2,44	57,46	3,31
<b>De 50 a menos de 100 ha</b>	49.187	3.400.053	14,19	3,04	71,65	6,35
<b>De 100 a menos de 200 ha</b>	32.041	4.395.953	9,25	3,92	80,90	10,27
<b>De 200 a menos de 500 ha</b>	29.091	9.265.668	8,39	8,27	89,29	18,55
<b>De 500 a menos de 1.000 ha</b>	15.594	11.054.572	4,50	9,87	93,79	28,42
<b>De 1.000 a menos de 2.500 ha</b>	13.351	20.588.174	3,85	18,38	97,64	46,8
<b>De 2.500 a menos de 10.000 ha</b>	6.834	30.787.193	1,97	27,49	99,62	74,29
<b>De 10.000 ha e mais</b>	1.328	28.800.565	0,38	25,71	100,00	100
<b>Total</b>	346.541	112.004.320	-	-	-	-

Elaboração Própria. Fonte: Censo Agropecuário 2017.

Esta situação se deu devido à fragilidade fiscal e financeira do Estado brasileiro, e tem suas raízes em fatores externos e internos que agravaram os desequilíbrios macroeconômicos nacionais. Externamente, a segunda crise do petróleo, em 1979, impactou severamente os Estados Unidos e a economia global, que já estavam fragilizados desde 1971, quando houve a ruptura dos acordos de Bretton Woods. Essa ruptura ocorreu quando o governo norte-americano abandonou unilateralmente o padrão-ouro, transformando o dólar em uma moeda fiduciária (BELLUZO, 2005). O maior impacto dessa estratégia econômica dos Estados Unidos foi sentido pelas economias periféricas, como a brasileira, que, impulsionadas pelo crédito internacional abundante e com juros baixos nas décadas de 1960 e 1970, se endividaram em dólares para constituir reservas financeiras e rolar a dívida externa (BELLUZO, 2005).

A política do dólar forte combinada com o aumento das taxas de juros internacionais impactou fortemente as finanças dos governos latino-americanos. O Estado brasileiro entrou em insolvência, aprofundando ainda mais a crise fiscal e financeira e os desajustes macroeconômicos. Sem recursos financeiros e orçamentários para financiar e rolar a dívida externa, bem como os investimentos públicos, o governo federal desmontou sua política de desenvolvimento regional e

setorial (PIRES, 2020). Com isso, os governos estaduais tiveram que criar seus programas de incentivo e benefícios fiscais para impulsionar o crescimento industrial em seus estados. No Centro-Oeste, Goiás foi pioneiro na institucionalização desses incentivos e benefícios fiscais, seguido posteriormente pelos demais estados da região (CASTRO e FONSECA, 1995; ESTEVAM, 1998; PIRES, 2008; PIRES, 2016; PIRES, 2019).

Assim, estavam estabelecidas as condições materiais para as transformações na estrutura agropecuária do Centro-Oeste. As empresas *trading companies* se estabeleceram na região, e houve projetos de implantação e incremento de setores industriais, especialmente aqueles baseados em recursos naturais (CASTRO e FONSECA, 1995, p. 2). Além disso, houve uma forte expansão da produção agrícola, particularmente em culturas voltadas para a exportação (SORJ, 1980, p. 83).

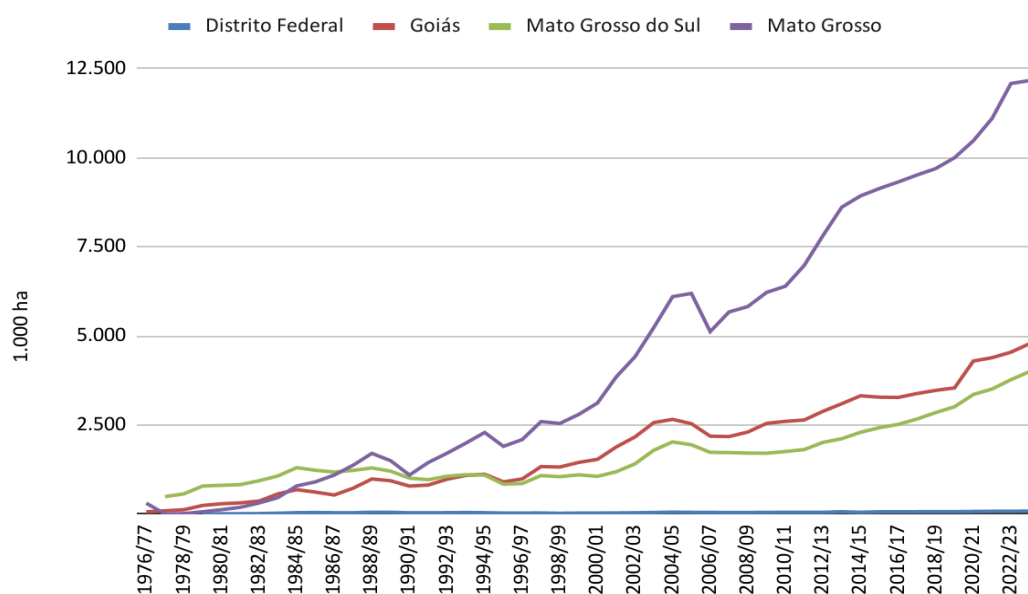
Contudo, um dos principais obstáculos para a expansão agrícola da região era o sistema de logística, especialmente a dependência do transporte rodoviário, que elevava os custos e reduzia a competitividade da região nos cenários nacional e internacional. Em virtude disso, a estratégia adotada pelo governo central a partir dos anos 1990 foi aprofundar a integração da região Centro-Oeste aos mercados internacionais (PIRES, 2020).

Foram traçados os ENIDs (Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento) para estimular investimentos privados e público-privados na estrutura logística e de armazenamento de grãos da região, reduzindo a dependência do transporte rodoviário e ampliando os sistemas ferroviário e hidroviário. Esses investimentos fizeram parte de uma nova estratégia de desenvolvimento alinhada aos postulados do neoliberalismo, em conformidade com as condicionalidades do Plano Brady e o Consenso de Washington, que impunham a liberalização das barreiras comerciais brasileiras (PIRES, 2020).

Tendo em vista a crise fiscal e financeira do Estado brasileiro, o seu papel ficou bastante restrito na condução dos projetos de desenvolvimento nacional, as grandes agroindústrias e *trading* mundiais começaram a ocupar o espaço deixado pelo Estado, financiando as produções agrícolas mais lucrativas, como a soja e o

milho (FREDERICO, 2008, p. 23). Assim, o estilo de desenvolvimento que se estabeleceu no Centro-Oeste a partir dos anos 1990 focou na alocação de recursos humanos e materiais para a produção de produtos com participação significativa nos mercados internacionais (PIRES, 2019, p. 52). Além disso, a soja estava bem adaptada às condições edafoclimáticas do cerrado, ou seja, à topografia plana, o que facilitava o processo de mecanização do plantio e da colheita (PIRES, 2020). As Figuras 7 e 8 exemplificam a expansão produtiva das duas commodities agrícolas mencionadas anteriormente.

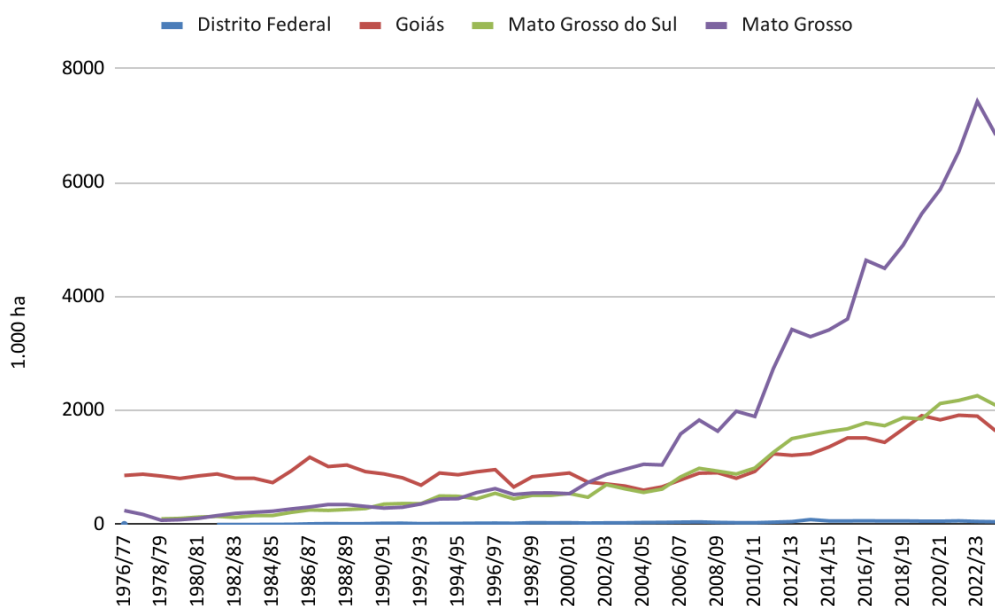
Figura 7 - Área de Plantio da Soja nas Unidades da Federação do Centro-Oeste (1.000 ha)



Elaboração Própria. Fonte: Conab.



Figura 8 - Área de Plantio de Milho nas Unidades da Federação do Centro-Oeste (1.000 ha)



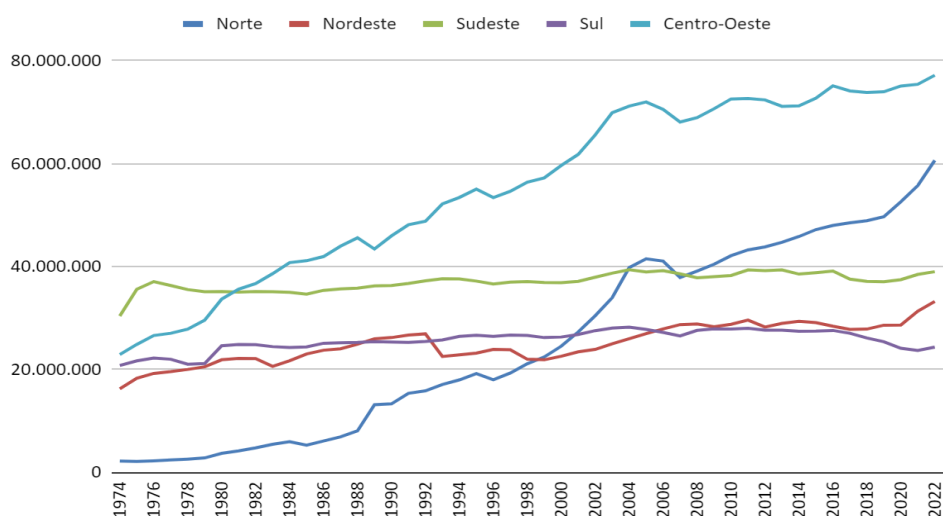
Elaboração Própria. Fonte: Conab.

No caso da pecuária, segundo Teixeira e Hespanhol (2014), a região experimentou uma significativa expansão do efetivo bovino a partir da década de 1960, devido aos seus diferenciais naturais favoráveis ao desenvolvimento dessa atividade. Estes incluem vastas áreas de campos e cerrados, além de sua localização central no país, o que facilitava a conexão com outras regiões, especialmente o Sudeste, onde estão os maiores mercados consumidores. Em 1980, o Centro-Oeste já possuía o maior rebanho bovino do Brasil (SILVA et al., 2012).

Segundo o levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2020, a região foi responsável por 34,5% do efetivo bovino nacional, totalizando 75 milhões de cabeças, conforme observado na Figura 9 abaixo. Os estados de Mato Grosso e Goiás estão em posição de destaque, sendo Mato Grosso o maior produtor brasileiro, com 32,3 milhões de cabeças, e o Estado de Goiás, na terceira posição, com 23,6 milhões. Mato Grosso do Sul está na quinta posição, com 19 milhões de cabeças.

Com base no levantamento de dados realizado pela Embrapa (KICHEL et al., 2012), o Centro-Oeste ocupa pouco mais de 50% de seu território com atividades de pecuária, quase o dobro da média nacional. Essas informações destacam a importância da pecuária no contexto econômico da região, bem como sua influência na exploração agrícola e na conservação dos recursos naturais.

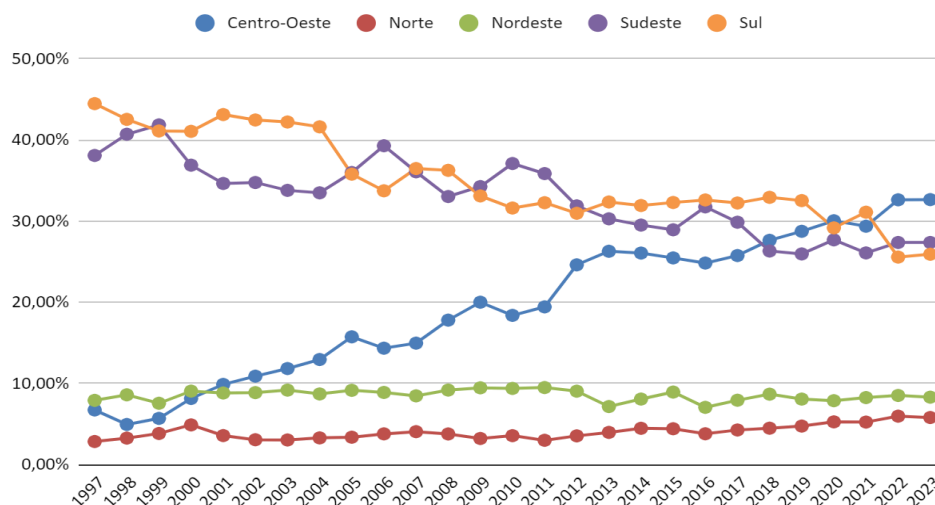
Figura 9 - Efetivo de Rebanho Bovino por Região



Elaboração Própria. Fonte: IBGE

Em virtude do desenvolvimento produtivo agropecuário voltado para o mercado externo, a região Centro-Oeste tem alcançado êxito, aumentando sua participação em comparação com outras regiões brasileiras ao longo dos anos. No gráfico abaixo (Figura 10), é possível observar que a região se tornou a maior exportadora do agronegócio no país durante os anos de 2022 e 2023, com participações de 32,62% e 32,65%, respectivamente.

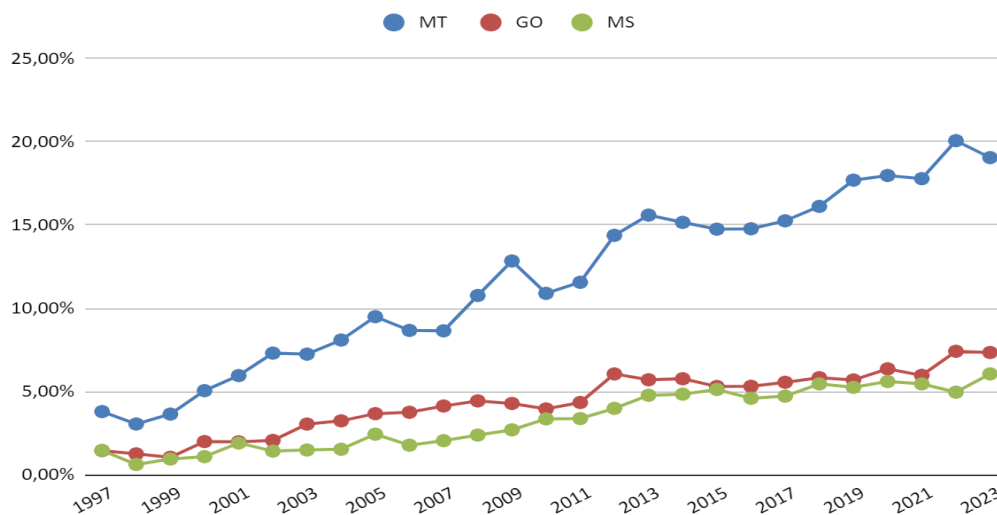
Figura 10 - Participação das Regiões Brasileiras para Exportação do Agronegócio



Elaboração Própria. Fonte: MAPA.

O crescimento da participação do Centro-Oeste nas exportações do agronegócio contou com a significativa colaboração do estado de Mato Grosso, que detém uma participação média de 60,39% na pauta exportadora da região. Esse crescimento tem sido impulsionado por aumentos expressivos no volume de *commodities* agrícolas exportadas. O gráfico abaixo (Figura 11) destaca essa forte presença do Estado mato-grossense, acompanhada pelo crescimento de Goiás e Mato Grosso do Sul.

Figura 11 - Participação dos Estados do Centro-Oeste nas Exportações Nacionais do Agronegócio

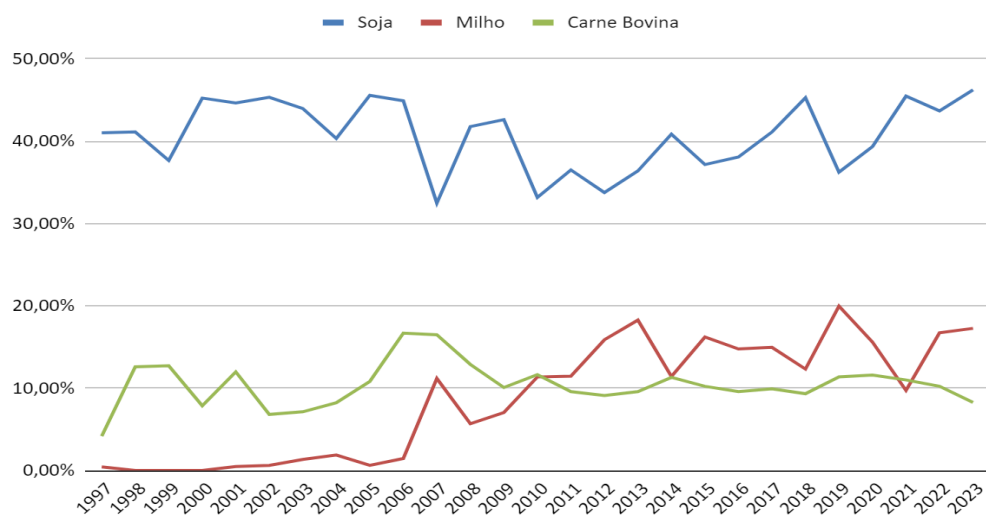


Elaboração Própria. Fonte: MAPA.

Dentre os produtos agropecuários comercializados, destacam-se na pauta de exportação do agronegócio da região Centro-Oeste, a soja em grãos e a carne bovina<sup>5</sup>. A soja possui uma média de participação de 40,53%, e a carne bovina com média de 10% ao longo de 1997 até 2023. As exportações de milho têm ganhado espaço no mercado internacional, obtendo uma média de participação de 14,41% no período de 2010 até 2023, e ultrapassando o volume negociado de carne bovina. O gráfico abaixo da Figura 12 evidencia o comportamento das exportações das respectivas *commodities*.

<sup>5</sup> Considerou-se como carne bovina o somatório das carnes bovinas *in natura* e industrializada

Figura 12 - Participação da Soja, Milho e Carne Bovina nas Exportações do Agronegócio no Centro-Oeste

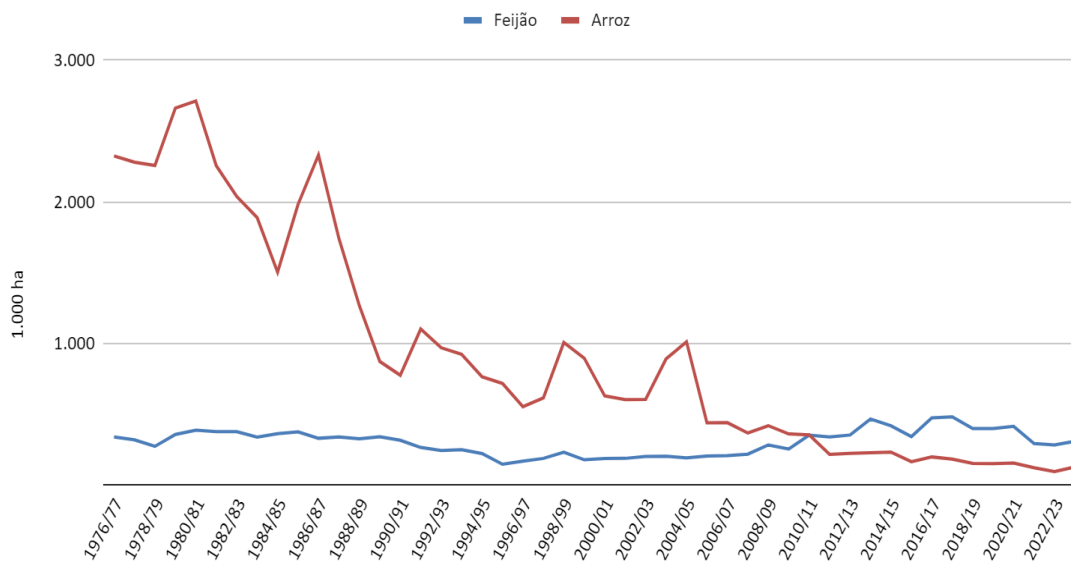


Elaboração Própria. Fonte: MAPA.

Quanto à produção voltada para o mercado interno, utilizou-se como referência o arroz e feijão produzidos na região Centro-Oeste. Visto isso, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) evidenciados na Figura 13 abaixo, a área colhida de feijão manteve-se praticamente constante nas últimas cinco décadas, enquanto as áreas colhidas com arroz diminuíram no início dos anos 80. Com a diminuição da área de cultivo do arroz, a quantidade produzida sofreu forte impacto, tendo em vista que a safra do ano agrícola de 1986/1987 teve 3.023 mil toneladas e o ano 2022/2023 com 407,1 mil toneladas de arroz. A produção de feijão teve um aumento razoável na quantidade produzida, principalmente entre o ano agrícola de 2012/2013 e 2013/2014, com variação de 50%. Entretanto, a cultura do arroz apresentou um aumento considerável de produtividade nos últimos 20 anos, enquanto a produtividade do feijão teve um aumento modesto.

Visto que o cultivo do arroz coincide com o mesmo período produtivo da soja, milho e algodão, que estão obtendo uma rentabilidade superior nos últimos anos dado à elevação dos seus preços no mercado internacional (CONAB, 2015). Dado esse contexto, observa-se que a elevação de preços das demais culturas têm impactado na tomada de decisão dos produtores rurais de darem continuidade com o plantio de arroz.

Figura 13 - Área de Cultivo do Feijão e do Arroz no Centro-Oeste (1.000 ha)



Elaboração Própria. Fonte: Conab.

Dada a importância dos produtores agrícolas de pequeno e médio porte na produção de gêneros alimentícios voltados para o mercado interno, observa-se que a participação desses produtores na quantidade produzida de arroz e feijão na região Centro-Oeste não é tão significativa em comparação com as demais regiões do Brasil, exceto a região Norte, segundo o Censo Agropecuário 2017. Os produtores rurais da região Centro-Oeste, com menos de 200 hectares, possuem 17,66% de participação no cultivo de arroz com casca e 13,5% no cultivo de feijão fradinho em grão. Em contraste, os produtores do Sudeste têm participações de 76,38% e 94,91%, respectivamente; os do Nordeste, 77,59% e 76,46%; e os do Sul, 31,35% e 32,89%.

Além disso, evidenciou-se a baixa participação desse grupo de produtores rurais no total de gêneros agrícolas voltados para a exportação na região Centro-Oeste, em comparação com outras regiões do país. A exceção é com relação à produção de soja em grão no Nordeste, onde contribuem com 6,05% da produção de milho e 4,59% da soja em grão. Na região Sudeste, suas participações são de 43,51% e 26,12%; no Sul, 68,77% e 47,61%; no Norte, 17,44% e 4,61%; e no Nordeste, 20,34% na produção de milho e 0,39% de soja em grão.

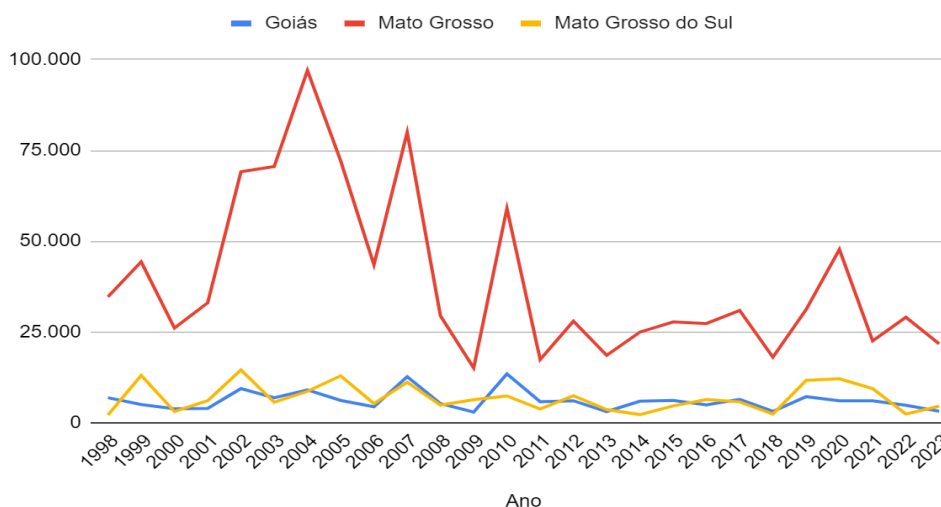
### 3.3 - As Consequências Ambientais das Atividades Agropecuárias Locais

O Cerrado, considerado a savana mais rica em biodiversidade do mundo, ocupa aproximadamente 2 milhões de quilômetros quadrados, abrangendo principalmente a região Centro-Oeste do Brasil, mas também se estendendo a áreas dos estados do Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais, São Paulo e Paraná (MMA, 2019). Esse bioma é caracterizado por uma vegetação diversificada, que inclui desde campos limpos até matas de galeria, sendo conhecido por sua resistência ao fogo e suas raízes profundas, adaptadas às condições de seca (RIBEIRO e WALTER, 1998).

O Cerrado possui um clima tropical sazonal, com uma estação seca bem definida, que contribui para a ocorrência de incêndios naturais e antropogênicos. Esses incêndios desempenham um papel ecológico importante na manutenção da vegetação nativa, mas, quando exacerbados pela ação humana, podem resultar em danos irreparáveis ao ecossistema (KLINK e MACHADO, 2005).

Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), responsável por realizar o monitoramento das áreas nativas brasileiras, identificou-se que os focos de incêndio no Centro-Oeste têm obtido uma tendência de queda a partir de 2004, que foi o período com maior número de focos, coincidindo com o período mais elevado incrementado de áreas desmatadas na região (Figura 15). A concentração de incêndios encontra-se, predominantemente, no Mato Grosso, dado que o estado representa uma média de 73,5% do total dos focos registrados na região desde 1998 até 2023. Ademais, nota-se que o pico de focos no estado mato-grossense evidencia o seu impacto representativo sobre o Centro-Oeste, como é possível identificar no gráfico abaixo (Figura 14).

Figura 14 - Focos<sup>6</sup> de Incêndio nos Estados do Centro-Oeste



Elaboração Própria. Fonte: PRODES/INPE.

Contudo, a conservação do Cerrado é essencial não apenas para a preservação da biodiversidade, mas também para a manutenção dos serviços ecossistêmicos que ele proporciona, como a regulação do clima, a ciclagem de nutrientes e a proteção das nascentes de importantes bacias hidrográficas do Brasil (OLIVEIRA e MARQUES, 2002).

A região Centro-Oeste do Brasil é composta pelos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. É uma área de grande importância econômica para o país, destacando-se na produção agrícola e pecuária, além de ser uma das principais fronteiras agrícolas do Brasil. A expansão agrícola, no entanto, tem causado grande impacto sobre o Cerrado, levando à sua degradação e à perda de biodiversidade (SANO e ALMEIDA, 1998).

Diante da degradação do Cerrado na região Centro-Oeste desencadeada pela agropecuária, observa-se que o processo produtivo agrícola adotado utiliza um modelo de ocupação do espaço e de produção desenvolvido pelo *agribusiness* nos países industrializados que favorece a produção em larga escala e intensiva em tecnologia, mas negligência os impactos ambientais (CUNHA et al, 2008).

<sup>6</sup> A base de focos de incêndio do INPE realizou os levantamentos a partir do mês de junho de 1998.



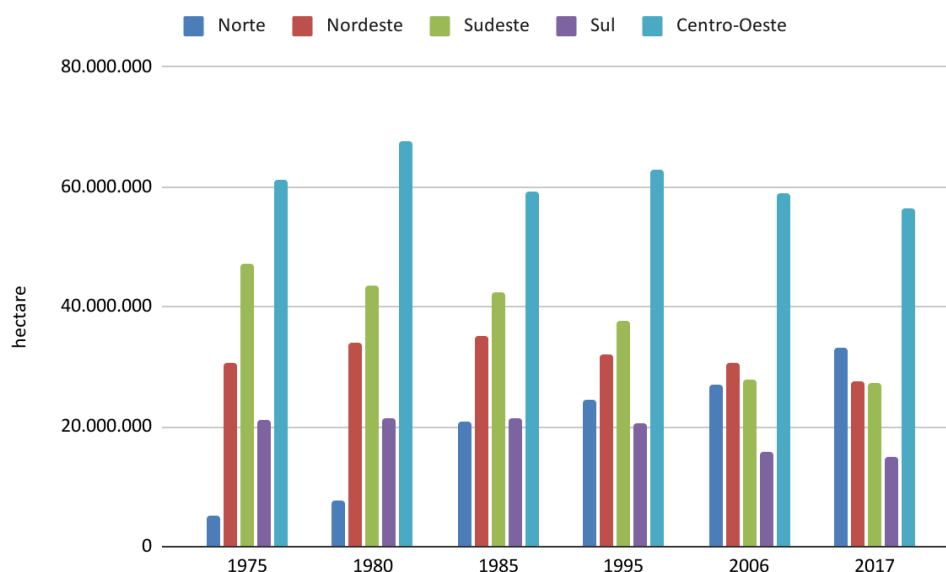
Verifica-se que o aumento da produção agrícola tem ocorrido utilizando técnicas como o uso intensivo do solo. Na agricultura moderna, há uma preocupação com a escala de produção, o que leva ao emprego da mecanização intensiva. Isso pressupõe a utilização de grandes áreas cultivadas, de modo a obter retorno econômico sobre o capital aplicado. Marques (2001) salientou que, mesmo adotando-se tecnologia compatível com a monocultura, resultando em produtos padronizados e lucro certo, o sistema torna-se frágil em relação às pragas e doenças, promovendo maior risco ambiental.

O uso intensivo de mecanização, fertilizantes e agrotóxicos compromete a cobertura do solo, as bacias hidrográficas e outros ecossistemas, afetando a sustentabilidade ecológica e apresentando uma significativa tendência à degradação ambiental. Além disso, entre 2000 e 2014, observou-se que aproximadamente 30% da expansão da soja no Cerrado ocorreu às custas da vegetação nativa (CARNEIRO-FILHO e COSTA, 2016).

Tradicionalmente, a transição de vegetação nativa para agricultura no Brasil passa por uma etapa intermediária de conversão de vegetação nativa em pastagens, que posteriormente são transformadas em culturas agrícolas. Esse processo transitório sugere que a expansão da agricultura está relacionada ao desmatamento por meio da expansão das áreas de pastagens, fenômeno conhecido como mudança indireta no uso do solo (ILUC – *indirect land use change*) (FILHO et al., 2015).

Observa-se na Figura 15 que a região Centro-Oeste possui a maior quantidade de área utilizada para a pastagem frente às outras ao longo do tempo, tendo o papel das políticas públicas como precursor no desenvolvimento de medidas capazes de estimular e viabilizar a ocupação e produção agrícola nesses espaços, que tinham uma baixa produtividade. Entretanto, evidencia-se um arrefecimento das áreas de pastagens no Centro-Oeste entre os dois últimos levantamentos realizados pelo IBGE, com uma variação negativa de 4,3%. A região Norte tem apresentado sucessivos aumentos na sua área de pastagem, apresentando uma alta de 330% entre 1980 e 2017, esse comportamento tem demonstrado uma evolução da fronteira agrícola para essa região.

Figura 15 - Área de Pastagem<sup>7</sup> das Regiões Brasileiras (em Hectare)

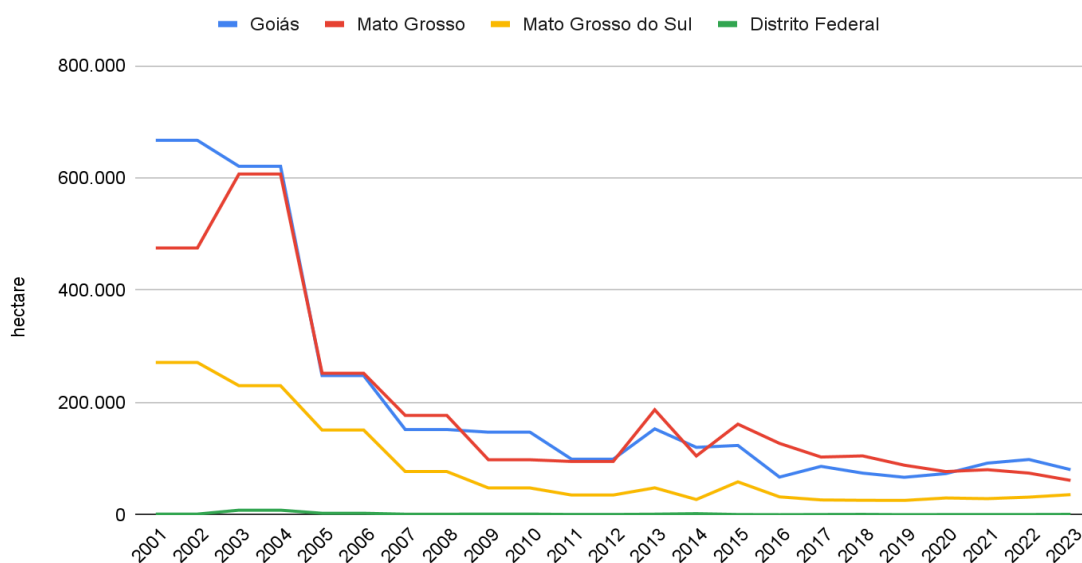


Elaboração Própria. Fonte: IBGE.

Diante da continuidade do avanço da exploração pecuária na região Centro-Oeste ao longo dos anos, observa-se que a vegetação do bioma Cerrado foi bastante prejudicada com sucessivos aumentos das áreas desmatadas. A Figura 16 apresenta informações capazes de visualizar a intensificação do desmatamento do Cerrado no início dos anos 2000, principalmente nos estados de Goiás e Mato Grosso, que possuem papel de destaque na criação de cabeças de gado bovino no âmbito nacional como foi mencionado anteriormente.

<sup>7</sup> O somatório das pastagens naturais e plantadas (1975 - 2017). Em 2017, as pastagens plantadas foram o somatório das pastagens plantadas em boas condições com as pastagens plantadas em más condições.

Figura 16 - Incremento de Área de Desmatada das Unidades da Federação na Região Centro-Oeste (em Hectare)

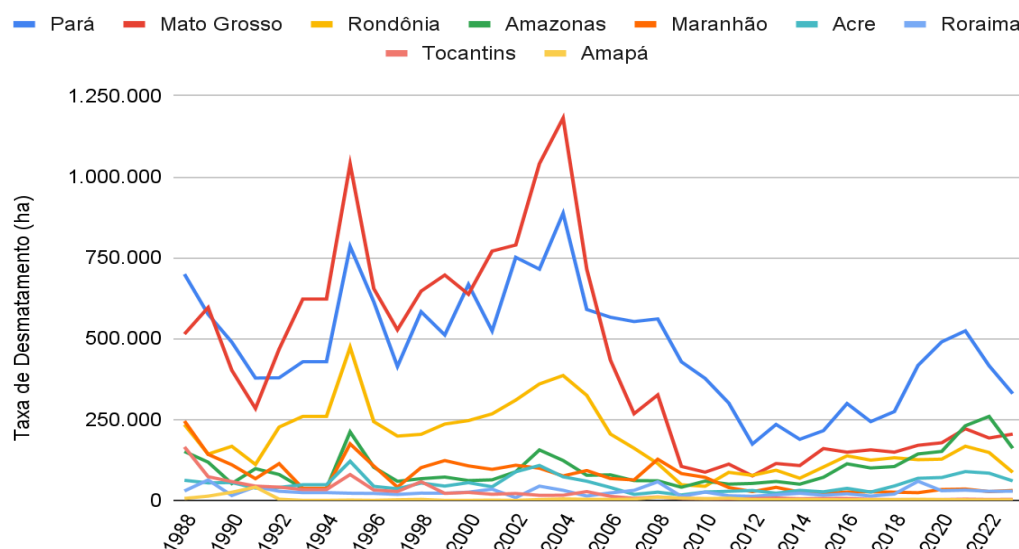


Elaboração Própria. Fonte: PRODES/INPE.

Além do recorte limitado do desmatamento do bioma Cerrado acima, é importante analisar a base de informações relativas à taxa de desmatamento dos estados da Amazônia Legal na qual há a presença do Mato Grosso. Contudo, deve-se definir sobre o que se trata o conceito estabelecido pela Lei nº 5.173, de 27 de outubro de 1966, que atribui a Amazônia Legal como uma região administrativa criada pelo governo brasileiro para promover o desenvolvimento econômico e social dos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins.

Diante disso, observa-se que o estado do Centro-Oeste obteve uma elevada taxa de desmatamento frente às demais regiões, e o estado do Pará, logo em seguida, como é possível observar no gráfico da Figura 16 abaixo. Atenta-se que esses dois estados são dois dos maiores produtores de gado bovino do país, o somatório de ambos representa 25,2% do total. Este comportamento obteve comportamento semelhante ao observado na criação de cabeças de gado bovino por região na Figura 9.

Figura 17 - Taxa de Desmatamento nas Unidades da Federação na Amazônia Legal (em Hectare)



Elaboração Própria. Fonte: PRODES/INPE.

A desaceleração no ritmo do desmatamento tem bastante influência da implementação das moratórias da soja e da carne na Amazônia Legal e nos demais estados do Centro-Oeste. O objetivo dessas iniciativas é a restrição da comercialização entre as entidades privadas receptoras e processadoras dos derivados agrícolas com os produtores rurais que possuem irregularidades ambientais. Em 2006, criou-se a primeira moratória que foi o acordo firmado em entre as empresas associadas à ABIOVE (Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais) e à ANEC (Associação Brasileira dos Exportadores de Cereais) para coibir o avanço do desmatamento no bioma Amazônia, restringindo a compra de soja em áreas desmatadas após o ano de 2008.

Destaca-se também a criação recente do Controle de Supressão Autorizada no Cerrado (CSA Cerrado) pelas mesmas instituições mencionadas anteriormente, a medida tem objetivo semelhante à moratória. Entretanto, a restrição vai se dar apenas para as áreas com desmatamento ilegal plantadas a partir de agosto de 2020. Caso o imóvel rural esteja em processo de regularização ambiental pelo Programa de Regularização Ambiental, não terá sanções de impedimento (ABIOVE, 2023).

No caso da pecuária, criou-se o Boi na Linha, em 2019, por iniciativa do Imaflora (Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola), em parceria com o Ministério Público Federal. O programa tem o intuito de promover boas práticas por meio de monitoramento, auditoria e relatórios de processos e ferramentas capazes de mitigar os efeitos negativos da cadeia bovina sobre o desmatamento, trabalho escravo e invasão de terras públicas. Dentre as iniciativas estabelecidas estão o Protocolo de Monitoramento de Fornecedores de Gado da Amazônia 2.0 e o Protocolo de Monitoramento Voluntário de Fornecedores de Gado no Cerrado.

#### 3.4. - Desafios à Degradação do Capital Natural do Centro-Oeste

A recente alta nos preços agrícolas mundiais, o surgimento dos biocombustíveis como fonte de energia significativa e os cenários de mudança climática global trouxeram à tona a questão da oferta de produtos agropecuários. A preocupação com a provisão de alimentos e matérias-primas para uma população global crescente tornou-se central nas discussões de política econômica, especialmente diante dos cenários pessimistas sobre a mudança climática e a crescente escassez de recursos primários, como a terra, para a expansão agrícola (FILHO et al., 2015).

Embora a taxa de crescimento da demanda agregada por alimentos diminua nos próximos anos devido à redução do crescimento populacional e à saturação do consumo em algumas regiões (FAO, 2013), a pressão sobre a agricultura permanecerá significativa. Estimativas da FAO indicam que a população mundial deve aumentar em 2 bilhões de pessoas nas próximas quatro décadas, exigindo um aumento de 60% na produção agrícola global em relação ao nível observado entre 2005 e 2007 (FILHO et al., 2015).

Um estudo da FAO (2002) revela que a expansão agrícola global nos últimos cinquenta anos demandou 67 milhões de hectares de terras aráveis, com um aumento de 107 milhões de hectares nos países em desenvolvimento e uma redução de 40 milhões de hectares nos países desenvolvidos. Nos próximos 30 anos, os países em desenvolvimento precisarão de 120 milhões de hectares

adicionais para culturas, representando um aumento global de 12,5%, com mais da metade desse aumento concentrado em sete países da América Latina e da África subsaariana. O Brasil é um dos poucos países com um grande estoque de florestas que podem ser convertidas para a agricultura. Mesmo considerando as restrições legais, o Brasil ainda possui cerca de 114 milhões de hectares em terras privadas que podem ser desflorestadas para uso agropecuário (SPAROVEK et al., 2015).

Embora mais de 50% do Cerrado permaneça não antropizado, no sul desse bioma, a cobertura vegetal natural varia entre 13% e 30% e não forma áreas contínuas significativas (SANO et al., 2008). A legislação ambiental brasileira, uma das mais restritivas do mundo, foi atualizada com a Lei nº 12.561/2012 e a Medida Provisória nº 571/2012 para equilibrar exigências ambientais e produção agropecuária (CONTINI et al., 2020). O Código Florestal define Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Áreas de Reserva Legal (RL). No Cerrado dentro da Amazônia Legal, a RL deve ser de 35%, enquanto nas demais áreas do Cerrado, a RL exigida é de 20%. As RLs podem ser compensadas no mesmo bioma e, em estados com mais de 65% de seu território em Unidades de Conservação (UCs), a RL pode ser reduzida para até 50% (CONTINI et al., 2020).

Uma recente compilação de dados do CAR pela Embrapa (MIRANDA, 2017) revelou que 20,5% do território brasileiro é declarado como área de preservação pelos proprietários. No Centro-Oeste, as áreas protegidas por Unidades de Conservação (UCs) e terras indígenas somam 14%, às áreas preservadas em propriedades rurais representam 33% do território da região. Ao combinar esses dois percentuais, verifica-se que quase metade da área do Centro-Oeste (49%) é destinada à preservação, um valor significativamente superior ao exigido pelo Código Florestal (CONTINI et al., 2020).

O bioma do Cerrado tem sido o centro da recente expansão agrícola. Em 2022, a produção de soja na região Centro-Oeste representou 45,9% do total registrado no país e 51,1% de milho, segundo o IBGE. Dado a elevada disponibilidade de terras adequadas para agropecuária na região, as produções de soja e milho no Brasil devem continuar crescendo nas próximas décadas. Dada a alta disponibilidade de terras adequadas, o país tem alcançado posições de

destaque no cenário mundial, sendo o maior produtor do ano safra de 2023/2024 de grão de soja, com 39% da produção global, superando os Estados Unidos, com 29%, segundo a base de dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Além disso, o Brasil ocupa a segunda posição de produtor de carne bovina e a terceira colocação na produção de milho. O Cerrado provavelmente será o principal local dessa expansão.

Dado que a agropecuária do Centro-Oeste seja intensiva em capital, mostra que há grandes investimentos em maquinário, insumos, infraestrutura e tecnologia, permitindo a maximização da produção em áreas relativamente extensas e planas capazes de proporcionar o cultivo em larga escala (MIRANDA et al., 2014). Diante desse avanço da agropecuária, as áreas ambientais preservadas e a toda biodiversidade inserida no Cerrado estão ameaçadas, tendo em vista que mais de 4.800 espécies endêmicas de plantas e vertebrados no Cerrado podem ser extintas durante as próximas décadas (STRASSBURG et al., 2017), a menos que sejam implementadas medidas adicionais de conservação. Além disso, o Cerrado abriga algumas das maiores bacias hidrográficas do Brasil (STRASSBURG et al., 2017) e armazena aproximadamente 13,7 bilhões de toneladas métricas de carbono (Cerrado Manifesto..., 2017).

Por apresentar um solo com baixa fertilidade natural, faz-se necessário a utilização de fertilizantes nas áreas de plantio e de pastagem na região Centro-Oeste. No entanto, o uso indiscriminado de fertilizantes prejudica o meio ambiente pela contaminação da água e emissão de gases de efeito estufa (BUAINAIN et al., 2016). Apesar das reservas de fósforo e potássio do Brasil, é desejável desenvolver tecnologias ambientalmente amigáveis. Um exemplo de sucesso é o uso de microrganismos fixadores de nitrogênio na soja, que reduz impactos ambientais e promove uma importante indústria biológica no país (BUAINAIN et al., 2016). Essa tecnologia foi recentemente aplicada a gramíneas como milho, cana-de-açúcar e trigo, ampliando a mitigação ambiental e geração de riqueza. Além disso, a indústria sucroalcooleira usa técnicas de compostagem para reduzir o consumo de fertilizantes minerais, potencializadas pela nanotecnologia, reforçando uma nova indústria de fertilizantes no Brasil.

A questão sanitária é outra questão importante de destacar. Em um estudo realizado pela Embrapa, Instituto Matogrossense do Algodão (IMA) e Associação dos Produtores de Soja e Milho do Brasil (Aprosoja), identificou-se que a ferrugem da soja, lagartas do gênero *Helicoverpa* e nematóides são as principais ameaças à produção de grãos e fibras no Cerrado (BUAINAIN et al., 2016). A ferrugem da soja é especialmente preocupante, pois os defensivos químicos estão perdendo eficácia rapidamente, podendo levar ao colapso da cultura. Esse problema também afeta outros produtos químicos utilizados no controle de pragas, devido ao uso excessivo e frequente dos mesmos produtos na mesma área (BUAINAIN et al., 2016). Para combater essas ameaças, é necessário adotar um gerenciamento estratégico das propriedades, incluindo tecnologias como controle biológico, rotação de culturas e eventos transgênicos.

A questão sanitária, embora mais pronunciada no Brasil devido ao clima tropical, é um problema global. Isso representa uma oportunidade para o Brasil reconfigurar sua indústria de defensivos agrícolas, utilizando técnicas de controle biológico e princípios ativos da biodiversidade, visando uma produção agrícola sustentável tanto ambiental quanto economicamente (BUAINAIN et al., 2016).

A disponibilidade de áreas no Brasil para a produção de grãos e fibras é limitada, exigindo tecnologias específicas como sistemas integrados para utilizar áreas marginais e períodos marginais (BUAINAIN et al., 2016). Esses sistemas, apesar de promissores, têm aplicação restrita devido à complexidade e especialização necessária, especialmente no Cerrado, onde a produção de soja, algodão e a segunda safra de milho enfrentam desafios econômicos (BUAINAIN et al., 2016). Investimentos e tecnologias para espécies resistentes ao estresse hídrico, como feijão caupi, mamona e cártamo, são essenciais para expandir a produção e a indústria de transformação, aumentando a riqueza gerada.

Além disso, a produção de dendê e aquicultura no Norte, frutas no Semiárido e bioenergia em todo o país requerem um sistema logístico sofisticado, gerando novas oportunidades econômicas. Melhorias na produtividade também são possíveis com adaptação tecnológica, dado as grandes diferenças de rendimento entre regiões (BUAINAIN et al., 2016). Por exemplo, a produtividade do milho varia



significativamente entre estados, indicando a necessidade de tecnologias adaptadas a diferentes ecossistemas.

Para coibir o desmatamento, o processo de regularização do imóvel rural, conforme as exigências da legislação ambiental, impõe custos significativos aos produtores rurais, especialmente quando é necessário reflorestar áreas de Reserva Legal (RL) ou Áreas de Preservação Permanente (APP). Apesar de prestarem um serviço ambiental valioso para a sociedade, os produtores não recebem compensação por isso (CONTINI et al., 2020). O estudo de Campos e Bacha (2013) estimou que, para compensar financeiramente os produtores pela RL, seria necessário um aumento de 3% a 6,7% nos preços de culturas como cana-de-açúcar, milho e soja, e de 4% a 15% no preço da laranja.

As pressões internacionais, principalmente da Europa, influenciam a produção e exportação agropecuária brasileira. Como resposta, empresas exportadoras de soja, desde 2006, comprometeram-se a não comercializar produtos provenientes de áreas desmatadas na Amazônia, um movimento liderado pela Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove) e pela Associação Brasileira dos Exportadores de Cereais (Anec) (CONTINI et al., 2020), como foi mencionado anteriormente no tópico 3.3.

Em virtude da expansão dos mercados por meio da globalização econômica, quando desprovida de instrumentos para identificar e rastrear os impactos socioambientais negativos dos produtos e processos, pode resultar na alocação desses impactos para regiões com menos restrições socioambientais (IGARI e TAMBOSI, 2016). Os mecanismos de certificação socioambiental foram criados para mitigar essa assimetria de informação nas cadeias de valor entre produtores, distribuidores, financiadores e consumidores.

No entanto, os produtores rurais que buscam certificações ambientais, que garantem o controle de qualidade e a responsabilidade socioambiental na cadeia produtiva dos produtores rurais interessados em acessar o mercado consumidor internacional (FARINACI et al., 2013), enfrentam obstáculos relacionados aos altos custos, especialmente os pequenos e médios produtores. Moura (2016) destaca que os maiores custos no processo de certificação socioambiental na silvicultura estão

ligados às adaptações necessárias para cumprir a legislação ambiental, como a restauração de áreas de APP e RL. É importante ressaltar que o Brasil está entre os países com a maior área certificada de florestas plantadas no mundo e possui grande potencial para expandir os instrumentos de certificação, o que pode reduzir o desmatamento, promover a restauração e garantir o cumprimento da legislação ambiental (PINTO, 2014).

Contudo, Silva et al. (2014), Chiputwa et al. (2015) e Ibanez e Blackman (2016) não encontraram relação de causalidade entre o tamanho da propriedade e a certificação. Em outras palavras, a certificação é acessível tanto para pequenos quanto para os grandes produtores de café do Cerrado de Minas Gerais.

O setor pecuário tem demonstrado certa fragilidade frente às exigências dos grandes mercados importadores, sendo a principal atividade emissora de gases de efeito estufa, principalmente devido à fermentação entérica dos bovinos. A atividade também contribui para as emissões nos solos cultivados através da lixiviação dos dejetos animais, e as emissões da pecuária bovina são agravadas pela grande quantidade de áreas de pastagens degradadas (MARGULIS, 2018). Além disso, o Brasil enfrenta barreiras significativas às exportações. Embora a carne brasileira tenha um custo de produção menor que o de seus concorrentes, ela enfrenta barreiras tarifárias e sanitárias que podem mais que dobrar o valor do produto ao chegar no país comprador (GONÇALVES e LUZ NETO, 2010).

Procópio et al. (2011) destacam que, no Brasil, ainda há obstáculos significativos a serem superados para melhorar a competitividade da cadeia de carne bovina: i) superação de barreiras tarifárias; ii) desenvolvimento de um padrão de qualidade reconhecido pelo mercado importador; iii) constituição de uma cadeia mais organizada; iv) superação de limitações de exportação, como quotas, tarifas e concorrência subsidiada; v) venda de produtos de maior valor agregado no mercado internacional.

As alternativas capazes de atenuar os impactos negativos das emissões dos gases de efeito estufa e aumentar a produtividade para pecuária seriam: a implementação dos sistemas integrados, como lavoura-pecuária-floresta (ILPF); e o

melhoramento genético dos animais e das forragens. O ILPF permite a coexistência de pastagens, lavouras e florestas em um mesmo espaço, proporcionando benefícios como recuperação de pastagens degradadas, proteção contra pragas, exploração de novos produtos agrícolas, redução do risco produtivo, estocagem de carbono e aumento da produtividade (Relatório..., 2016).

O melhoramento genético de animais e forragens é uma tecnologia com potencial para reduzir as emissões de metano, conforme apontado por Gouvello (2010). Através da aquisição de sêmen bovino de alta qualidade ou de touros reprodutores de alto desempenho, é possível manejar animais mais produtivos, o que contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) por animal ou por unidade de produção de alimentos, como quilos de carne ou litros de leite.

No Centro-Oeste, especialmente em Mato Grosso, há conflitos entre o aumento da produção e a conservação ambiental, resultando em frequentes atritos entre órgãos governamentais (CONTINI et al., 2020). A construção da rodovia BR-163, crucial para o escoamento da produção de Mato Grosso, enfrentou atrasos significativos devido à demora do Ministério do Meio Ambiente em conceder a licença ambiental necessária.

## **4 ESVERDEAMENTO DO SNCR**

### **4.1 - Incorporação do Risco Ambiental no Crédito Rural**

A crescente preocupação com questões ambientais, a partir de 1960, está fortemente associada à acumulação de externalidades ambientais negativas que se tornaram progressivamente mais evidentes. A conservação dos recursos naturais e o descarte adequado de resíduos emergiram como preocupações globais (AMBEC e LANOIE, 2008).

Esse movimento impulsionou a promoção de importantes marcos da sustentabilidade, como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, no Rio de Janeiro. Os 26 princípios estabelecidos em Estocolmo e a Agenda 21, resultante da Rio 92, ofereceram diretrizes e boas práticas para a sustentabilidade, com grande ênfase nos aspectos ambientais (DREXHAGE e MURPHY, 2010). Em 2012, a Conferência Rio + 20 reafirmou a preocupação contínua com o tema, apesar de seus resultados serem considerados modestos por muitos especialistas (GUIMARÃES e FONTOURA, 2012).

Em resposta às pressões das regulamentações institucionais e da sociedade em geral, as corporações foram incentivadas a incorporar princípios de sustentabilidade em suas estratégias, estruturas e sistemas de gestão (BERRY e RONDINELLI, 1998; GIOVANNONI e FABIETTI, 2013). Esse tema continua relevante para as empresas, que enfrentam uma crescente demanda das partes interessadas para assumirem responsabilidades sociais e ambientais (ORLIZKY et al., 2011).

Diante disso, a necessidade de investimentos em formas mais robustas de prevenção ao risco é fundamental para a sobrevivência das instituições financeiras. Uma única operação mal conduzida pode comprometer os ganhos de diversas outras. De acordo com Steiner et al. (1999), é crucial prever adequadamente o risco

de crédito, pois os prejuízos são cobertos pela elevação dos juros nas novas concessões. No entanto, a previsão do risco de crédito é dificultada pela forte assimetria de informações que caracteriza esse mercado. As instituições financeiras, ao disponibilizar recursos para empréstimos, esperam recebê-los de volta, acrescidos de juros, conforme o cronograma estipulado. No entanto, o credor não possui informações completas sobre a qualidade do empréstimo, sendo o devedor o único a conhecer sua real capacidade e intenção de pagamento.

O *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO, 2019) define risco como a possibilidade de ocorrência de um evento que pode influenciar um objetivo de forma positiva, negativa ou ambas. Esses eventos podem ter origem interna ou externa à organização. O risco não pode ser eliminado, mas pode ser mitigado com ferramentas de gerenciamento de risco, aplicáveis em todos os estágios das operações financeiras. Diversas fontes são utilizadas para tentar avaliar a qualidade do requerente do crédito, mas nenhuma delas elimina o risco por completo. Seu objetivo é mitigá-lo, minimizar a ineficiência gerada pelas assimetrias de informação e, conseqüentemente, contribuir para a melhor precificação do crédito.

O risco ambiental, definido como o potencial dano causado ao meio ambiente por atividades econômicas, está relacionado aos demais tipos de riscos empresariais pelo conceito de “Princípio do Poluidor Pagador” (TOSINI, 2005). Esse princípio atribui a responsabilidade pelos prejuízos ambientais ao responsável pela atividade que os causou, buscando internalizar os custos ambientais em vez de socializá-los e privatizar apenas os lucros da exploração do capital natural. Nesse contexto, Weber et al. (2008) destacam que a consideração das questões ambientais pelos bancos europeus e norte-americanos começou a partir de perdas em batalhas judiciais.

De acordo com Mattarozzi e Trunkl (2008), no que diz respeito às questões ambientais, as instituições financeiras estão sujeitas a três tipos de risco: direto, indireto e de reputação. A publicação do *International Finance Corporation* (IFC), intitulada *Market Intelligence Brief* (MIB), analisada por Anjos (2019), também classifica esses riscos da seguinte forma: 1) risco direto: este tipo de risco ocorre

quando o banco é responsável como poluidor. Inclui gastos com materiais, energia elétrica, uso de água, descarte de materiais, entre outros; 2) risco indireto: os bancos estão expostos aos riscos ambientais de terceiros com quem se relacionam como intermediários financeiros, por meio de operações de crédito ou como detentores de ativos financeiros, como ações ou títulos; 3) risco de reputação: refere-se à imagem da instituição financeira, cuja solidez está cada vez mais vinculada à evolução dos seus negócios.

Ao analisar o risco ambiental no contexto dos demais riscos de crédito, percebe-se a existência de correlações e a possibilidade de causar sérios impactos à empresa. Anjos e Nogueira (2021) destacaram que esses riscos estão presentes em cada um dos grupos de riscos comumente atribuídos às instituições financeiras (de mercado, de crédito, operacional e legal):

a) Risco ambiental como risco de mercado

Como o risco ambiental pode comprometer o valor de mercado de títulos e ações, afetando a posição acionária dos detentores, sua observância no gerenciamento de riscos das instituições financeiras é fundamental. Uma empresa pode ver suas ações bem precificadas em um momento e, após um desastre ambiental, ter o valor de seus ativos consideravelmente reduzido, representando um risco indireto para instituições financeiras que mantêm esses ativos em suas carteiras (ANJOS e NOGUEIRA, 2021).

b) Risco ambiental como risco de crédito

O risco de crédito está relacionado à possibilidade de uma das partes envolvidas em uma operação de crédito não cumprir suas obrigações, causando perdas à contraparte. No contexto ambiental, esses riscos são majoritariamente indiretos e afetam as instituições financeiras quando seus clientes estão envolvidos em degradação ambiental (ANJOS e NOGUEIRA, 2021). As leis que responsabilizam os causadores de danos ambientais podem resultar em perdas financeiras para essas empresas, comprometendo sua capacidade de pagamento e levando ao inadimplemento (TOSINI, 2005).

#### c) Risco ambiental como risco legal

O risco legal refere-se a possíveis perdas quando um contrato não pode ser legalmente amparado, devido a documentação insuficiente, contratos mal redigidos, ilegalidades, entre outros (DUARTE JR, 2001). O risco ambiental foi incluído como uma variável do risco legal para as instituições financeiras após a publicação do *Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act* (Cercla), em 1980. Exemplos incluem o *Maryland Bank*, responsabilizado por financiar uma fazenda que armazenava resíduos tóxicos de forma inadequada, e a *Fleet Factors Corporation*, julgada como culpada por danos ambientais causados por um cliente. Isso mostra que o risco ambiental pode afetar legalmente as instituições financeiras, aumentando o potencial de inadimplência dos devedores e comprometendo as garantias (ANJOS e NOGUEIRA, 2021).

#### d) Risco ambiental como risco operacional

Riscos operacionais são perdas decorrentes de falhas em sistemas, administração e controle ineficazes, erros humanos e fraudes. O risco ambiental, como parte do risco operacional, afeta diretamente as instituições financeiras. Os principais impactos incluem o alto consumo de energia, água, combustíveis, uso de papéis e objetos descartáveis, além da destinação inadequada de equipamentos e resíduos, sujeitando os bancos a penalidades legais (ANJOS e NOGUEIRA, 2021).

Além disso, o risco de imagem é significativo, pois escândalos ambientais podem rapidamente danificar a reputação das instituições financeiras, ameaçando sua sobrevivência. O financiamento de projetos que causem degradação ambiental pode comprometer o banco legalmente e afetar negativamente sua reputação (TOSINI, 2005).

A agricultura convencional enfrenta diversas críticas, como a contaminação de águas por produtos químicos e sedimentos, riscos à saúde humana e animal devido ao manejo inadequado de pesticidas, perda de diversidade genética e destruição de animais selvagens, abelhas e insetos. Além disso, há a resistência de pragas aos pesticidas, a redução da produtividade do solo causada pela erosão, compactação e

perda de matéria orgânica do solo, e riscos à saúde e segurança dos trabalhadores agrícolas, entre outros (SCHALLER, 1993; CUNHA et al., 2008; RIVERO et al., 2009; SAMBUICHI et al., 2012; LAURANCE et al., 2014).

Os fatores climáticos são outro aspecto importante a ser mencionado, pois sua imprevisibilidade tem grande potencial de causar destruição na cadeia produtiva agrícola e pecuária, aumentando ainda mais o risco de crédito para os tomadores rurais, como é possível observar a seguir:

- Mudanças nas temperaturas médias, que podem reduzir a produtividade das culturas agrícolas e afetar o bem-estar dos animais. O trigo e o milho são exemplos de culturas sensíveis ao calor que sofrem quedas de rendimento devido ao estresse térmico e à redução da disponibilidade de água (SILVA, 2020);
- Variabilidade nos padrões de precipitação, incluindo secas e enchentes, que representam grandes riscos. Secas prolongadas causam escassez de água, afetando a irrigação e a saúde das culturas, enquanto enchentes podem provocar erosão do solo, perda de nutrientes e destruição de plantações (SOUZA, 2019);
- Eventos climáticos extremos, como tempestades e furacões, que causam danos severos às propriedades agrícolas, resultando em perdas econômicas imediatas e impactos duradouros na capacidade de produção (PEREIRA, 2018);
- Alterações na sazonalidade, que podem desorganizar os ciclos agrícolas tradicionais, exigindo adaptações nos calendários agrícolas e levando a períodos de produção menos eficientes (FERREIRA, 2020).

A sustentabilidade surge, portanto, como uma alternativa qualificada para a produção de alimentos e fibras com impactos minimizados. Considerando o cenário atual de aumento da demanda por commodities (HOANG & ALAUDDIN, 2011), aliado ao estoque limitado de terras para expansão agrícola (FOLEY et al., 2005),



fica evidente que produzir de maneira sustentável será cada vez mais uma necessidade, e não apenas uma opção.

#### 4.2 - Financiamento Verde: Mito ou Realidade?

A sustentabilidade é um dos desafios fundamentais para a continuidade do crescimento do setor agropecuário brasileiro. O setor é responsável por 31% das emissões desses gases, com a pecuária bovina sendo a principal fonte dentro do setor agropecuário. Em 2015, a fermentação entérica representou 56,77% das emissões desse setor e 17,6% das emissões nacionais (DAMASCENO et al., 2019). Diante do cenário atual de aumento da demanda por commodities (HOANG e ALAUDDIN, 2011) e da limitação de terras disponíveis para expansão agrícola (FOLEY et al., 2005), fica claro que produzir de maneira sustentável se tornará cada vez mais uma necessidade imperativa, e não apenas uma opção.

Em tal cenário, a ampliação da globalização econômica, quando desprovida de instrumentos capazes de identificar e rastrear os impactos socioambientais negativos dos produtos e processos, representa um canal perverso de alocação desses impactos às localidades que oferecem menos restrições socioambientais às atividades econômicas (IGARI e TAMBOSI, 2016). Segundo Bacha (2012), a política agrícola é pautada por um conjunto de instrumentos que visam estimular e/ou regulamentar a produção agropecuária. Essa política tem se baseado em crédito rural, preços mínimos, seguro rural, pesquisa e extensão rural, além dos relacionados com a garantia do abastecimento alimentar da população. A política agrícola também está vinculada a algumas políticas ambientais, especialmente aquelas relacionadas ao uso de florestas e recursos hídricos.

Entre todos esses instrumentos e como já assinalado, o crédito rural é um mecanismo de concessão de crédito para a agropecuária com taxas de juros e condições de pagamento diferentes das estabelecidas pela política monetária (BACHA, 2012). Até 2016, existiam basicamente três modalidades de crédito rural: custeio, investimento e comercialização (DAMASCENO et al., 2019). O crédito de custeio refere-se à necessidade de capital de giro para as atividades agrícolas. O crédito de comercialização está relacionado a políticas de preços mínimos. O crédito

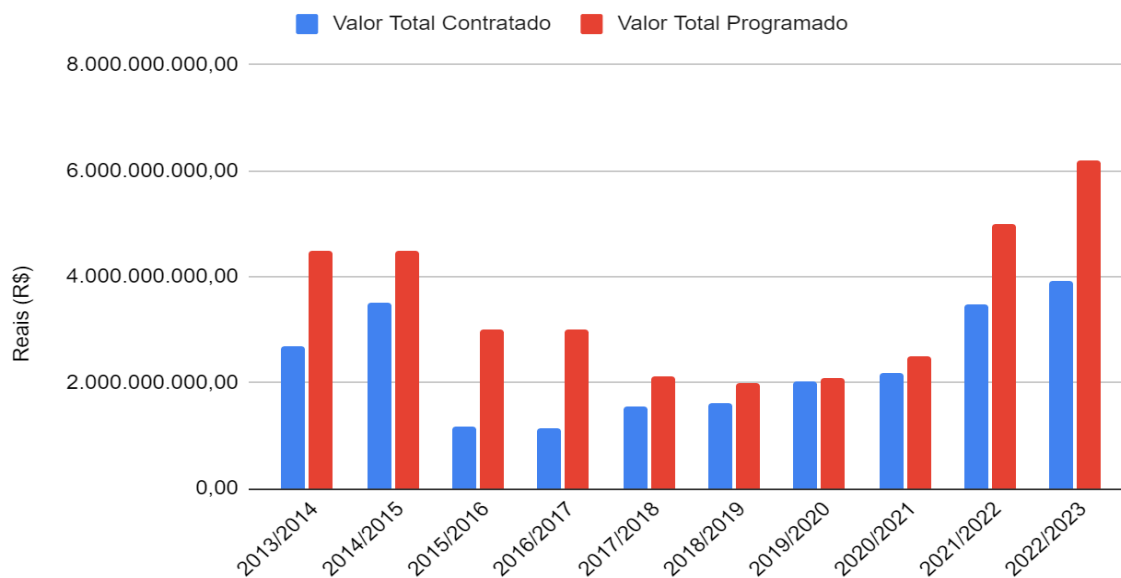
de investimento refere-se aos recursos captados para construção de instalações, compra de equipamentos e material genético, e plantio de florestas.

O crédito de investimento inclui programas que permitem a mitigação de emissões de gases de efeito estufa (GEE). Dentre eles, destaca-se o Programa ABC, que teve o seu nome alterado para Programa de Financiamento a Sistemas de Produção Agropecuária Sustentáveis (RenovAgro) no lançamento do Plano Safra 2023/2024 (Araújo, 2023). Inicialmente, é importante destacar a distinção entre o Plano e o Programa ABC. Paixão e Bacha (2015) ressaltam que o Plano define as metas, enquanto o Programa especifica os meios para alcançá-las. Vale destacar que tanto o Plano quanto o Programa ABC abrangem toda a agropecuária brasileira.

O Programa ABC começou na safra 2010/2011 com uma dotação de R\$ 2 bilhões. No entanto, a execução inicial foi zero devido à novidade da linha de financiamento, pouca divulgação e responsabilidade exclusiva do BNDES. O BNDES destaca que as dificuldades em expandir o financiamento se devem ao rigor do licenciamento ambiental e às diferenças nas legislações estaduais, que não são aceitas pelo BNDES para aprovação dos projetos (DAMASCENO et al., 2019). Na safra seguinte, com a inclusão do Banco do Brasil, a implementação do programa avançou. O Banco do Brasil utilizou recursos do Plano Agrícola e Pecuário e da poupança rural para financiar projetos de redução de emissões de GEE. A capacitação dos agentes financeiros e o treinamento dos envolvidos na tomada de crédito foram essenciais para o sucesso do programa.

Observa-se na Figura 17 que o Programa ABC teve uma redução de 66,3% na destinação de recursos contratados entre os anos agrícolas de 2014/2015 e 2015/2016, e os valores contratados não superaram 2,5 bilhões de reais desde 2015/2016 até 2020/2021. No entanto, houve um aumento expressivo no volume de recursos contratados no ano agrícola seguinte de 2020/2021, com aumento de 58,4%.

Figura 18 - Valores Contratados e Programados pelo Programa ABC, por Safra Agrícola (Valores Correntes)



Elaboração Própria. Fonte: Banco Central do Brasil e MAPA.

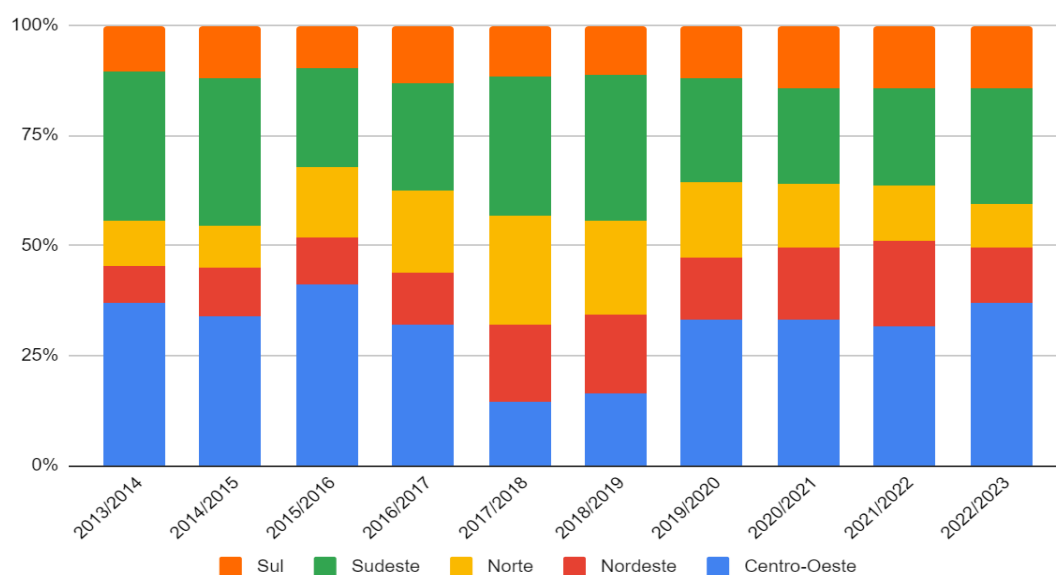
Percebe-se, contudo, que o percentual utilizado dos recursos programados do Programa obteve uma baixa adesão dos produtores em determinados períodos, principalmente nos anos agrícolas 2015/2016 e 2016/2017. Damasceno et al. (2019) apontam que essa situação está relacionada à estrutura bancária e à burocracia exigida dos produtores rurais. Além disso, os autores sinalizam que os produtores encontram linhas de crédito com taxas de juros semelhantes ao ABC, mas com menos obrigações burocráticas, o que desestimula a adesão ao programa. Além disso, há pouca integração entre políticas estaduais/municipais e o Plano Nacional do ABC, além de concorrência com outros programas, como o Pronaf, que possui linhas de crédito direcionadas à agropecuária sustentável.

O Pronaf oferece 12 linhas de crédito, duas delas diretamente relacionadas à agropecuária sustentável: Pronaf Eco e Pronaf Floresta. Outras linhas de crédito, como Agroecologia, Custeio, Mais Alimentos, e Microcrédito Rural, também estão disponíveis. Fundos constitucionais, como o FCO, oferecem condições vantajosas e juros mais baixos para ações semelhantes às do Programa ABC, porém com menos exigências burocráticas (DAMASCENO et al., 2019).

Programas como Moderfrota, Moderinfra e Moderagro, embora com taxas de juros às vezes mais altas, exigem menos burocracia na elaboração do projeto técnico, não focando na mitigação de emissões GEE como o ABC (DAMASCENO et al., 2019), mas apoiam o desenvolvimento mais sustentável. Isso torna esses programas mais atraentes para produtores rurais que buscam financiamento com menor complexidade. O projeto de financiamento via ABC é mais complexo e requer consultores especializados para sua elaboração.

Outro ponto importante a ser abordado é a alocação de recursos do Programa ABC entre as regiões brasileiras. Segundo a base de dados do Banco Central, observa-se que os repasses do Programa ABC nos âmbitos regionais estão concentrados nas regiões do Centro-Oeste e Sudeste, apresentando, respectivamente, 37,17% e 26,18% de participação no crédito rural durante o ano agrícola de 2022/2023. Observa-se no gráfico abaixo (Figura 19) que a região Centro-Oeste tem ocupado posição de destaque ao longo dos anos agrícolas no recebimento do Programa ABC.

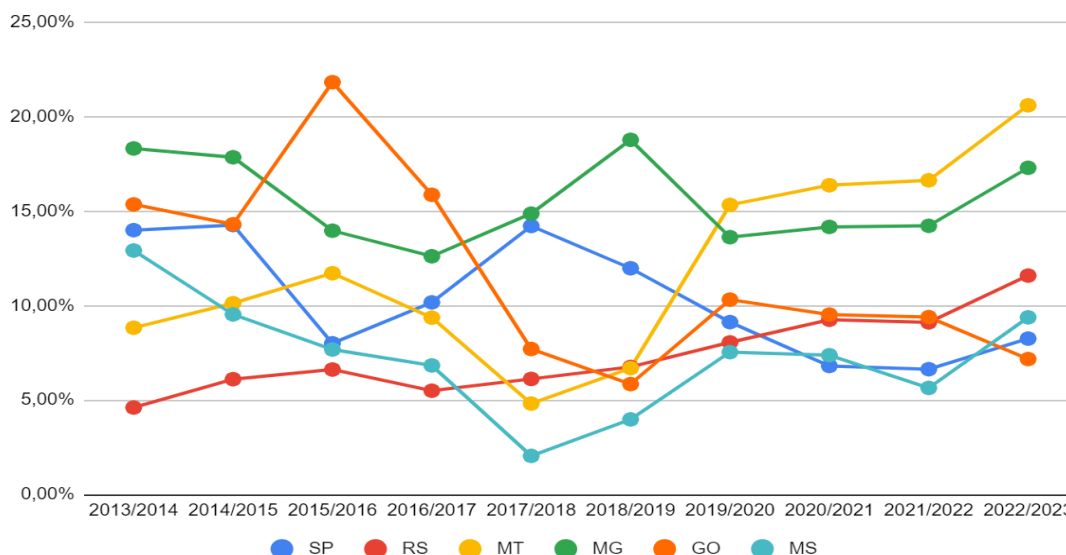
Figura 19 - Participação das Regiões Brasileiras Sobre o Valor Total dos Repasses do Programa ABC



Elaboração Própria. Fonte: Banco Central do Brasil.

Dado a significativa participação da região Centro-Oeste no processo produtivo agropecuário, observa-se que o avanço de práticas mais sustentáveis tem ocorrido em paralelo ao aumento da produtividade do setor primário. As unidades da federação localizadas nessa região desempenham um papel crucial no cenário nacional, contribuindo para incrementos agrícolas que conciliam o crescimento da produção com a mitigação dos impactos socioambientais negativos. Entre os estados do Centro-Oeste, destaca-se o Mato Grosso como o maior demandante de recursos do Programa ABC nos últimos quatro anos agrícolas, superando Minas Gerais e Goiás, que anteriormente foram fomentadores de destaque no desenvolvimento agrícola sustentável, conforme o gráfico destacado na Figura 20.

Figura 20 - Participação dos Seis Principais Estados Brasileiros no Programa ABC

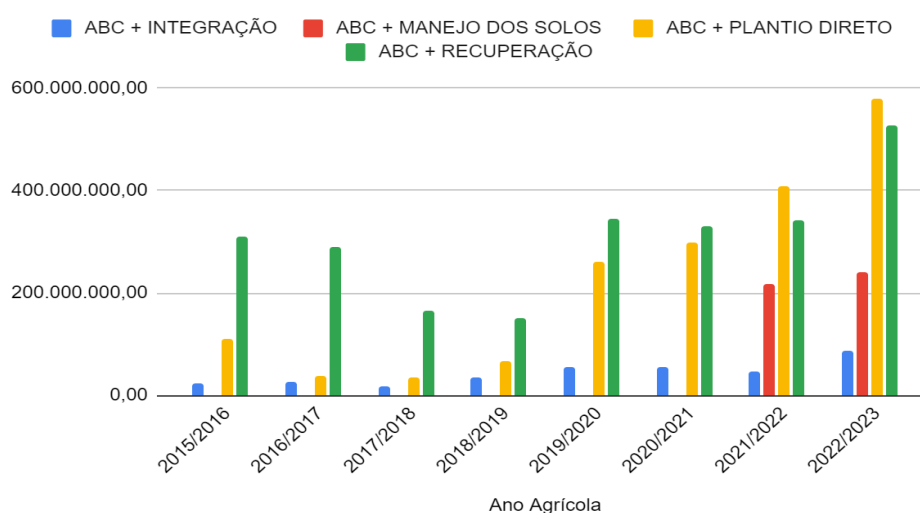


Elaboração Própria. Fonte: Banco Central do Brasil.

Entretanto, essa concentração não reflete a realidade enfrentada pelas demais regiões do país, que necessitam de maiores repasses do que as principais receptoras do crédito rural. Um exemplo disso é o baixo volume de recursos financeiros destinados pelo subprograma do Programa ABC para a recuperação de pastagens degradadas nas regiões Norte e Nordeste, que apresentam um percentual maior de áreas de pastagem em más condições em comparação com a região Centro-Oeste, a qual concentrou 43,8% dos valores recebidos do subprograma no ano agrícola de 2022/2023.

A composição de repasse do Programa ABC na região Centro-Oeste tem centralizado o seu foco de atuação nos seguintes subprogramas: ABC+ Recuperação; ABC+ Plantio Direto; ABC+ Manejo dos Solos; ABC+ Integração. Verifica-se que nos últimos 8 anos agrícolas, o ABC+ Recuperação e o ABC+ Plantio Direto constituem mais da metade do volume destinado ao Programa, obtendo uma parcela superior à 80% até o momento que o ABC+ Manejo dos Solos começou a receber valores adicionais, como é possível evidenciar no gráfico abaixo (Figura 21).

Figura 21 - Valor Total dos Quatros Principais Subprogramas do ABC na Região Centro-Oeste (Valores Correntes)



Elaboração Própria. Fonte: Banco Central do Brasil.

Além do crédito ofertado pelo Sistema Nacional de Crédito Rural, em 2021, foi criada a Lei nº 14.130 (Lei do Fiagro), que instituiu os Fundos de Investimento nas Cadeias Produtivas Agroindustriais (Fiagro) (MAZZILLIO JÚNIOR, 2022). Desde então, 31 fundos foram formalmente constituídos, alguns já em operação, com um valor de emissão global superior a R\$ 7 bilhões. No mesmo período, foi lançada a Cédula de Produto Rural (CPR) Verde, um novo título destinado ao financiamento da conservação de vegetação nativa em propriedades rurais, com um mercado estimado em R\$ 30 bilhões em quatro anos.

A alteração da nomenclatura do Programa ABC durante o Plano Safra 2023/2024 foi acompanhada da possibilidade de financiar a conversão de pastagens degradadas em lavouras e a recuperação dessas pastagens (ARAÚJO, 2023). Este

Programa oferece taxas de juros mais baixas, comparáveis às taxas para recuperação ambiental, devido ao efeito poupa-terra gerado pela recuperação dessas áreas, que reduz a pressão pela abertura de novas áreas de produção.

## 5 CONCLUSÃO

Nas últimas duas décadas, a expressiva expansão da agricultura foi impulsionada pela maior integração ao comércio internacional, pelo aumento da produtividade, pela elevação dos preços das commodities agrícolas e, sobretudo, por um conjunto de políticas públicas voltadas para o crescimento do setor – incluindo infraestrutura, pesquisa e, em grande parte, o crédito rural. A política de crédito rural desempenhou um papel crucial no desenvolvimento e na consolidação da agropecuária brasileira, tornando-a uma das mais eficientes do mundo, destacando-se pela competitividade e colocando o Brasil entre os principais produtores e exportadores agrícolas globais.

Neste contexto, o presente estudo destaca a relevância do financiamento para o desenvolvimento sustentável na agropecuária da região Centro-Oeste do Brasil, evidenciando tanto as oportunidades quanto os desafios enfrentados. Um dos pontos centrais abordados é a necessidade de reduzir os custos de transação associados aos: acesso a recursos financeiros para práticas agrícolas sustentáveis; mecanismos que possam agilizar o processo de resolução dos passivos ambientais dos proprietários rurais; obtenção de certificações que garantem boas práticas de cultivo dos produtores. A simplificação dos processos e a remoção de barreiras burocráticas são vitais para facilitar a adoção de tecnologias e práticas que promovam a sustentabilidade no setor agropecuário.

Além disso, é essencial incentivar práticas voluntárias de sustentabilidade que ultrapassem as exigências regulatórias, fomentando uma cultura de responsabilidade ambiental entre os produtores. Essas práticas, quando estimuladas por meio de benefícios fiscais ou acesso facilitado ao crédito, podem se tornar um diferencial competitivo para a agropecuária da região, contribuindo para a consolidação de um modelo de desenvolvimento que seja simultaneamente produtivo e sustentável. Outro aspecto crucial é a criação e o fortalecimento de um seguro rural robusto, capaz de mitigar as assimetrias de informações associadas aos riscos inerentes às atividades agropecuárias, especialmente em um cenário de



mudanças climáticas e incertezas econômicas, proporcionando maior segurança aos produtores rurais.

A viabilização deste seguro rural e o aumento dos repasses para as linhas de crédito destinadas a projetos rurais sustentáveis poderiam ser alcançados pela redução dos recursos equalizáveis direcionados aos grandes produtores, considerando que esse grupo possui maior capacidade de oferecer garantias e um histórico de crédito consolidado. Nesse sentido, ressalta-se a necessidade de diversificar as fontes de financiamento para o crédito rural, promovendo um aprimoramento legal que estimule o crescimento dos títulos privados do agronegócio (CRA, CDCA e CPR) e assegure a continuidade do acesso ao crédito pelos grandes produtores rurais, ampliando o alcance desses instrumentos para emissores como distribuidores de insumos agropecuários, credores e investidores, especialmente os estrangeiros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIOVE. Critérios socioambientais para gestão: fomento da produção e compra de soja no Brasil. São Paulo: Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais, 2023. Disponível em: <https://abiove.org.br/biblioteca/criterios-socioambientais-para-gestao-fomento-da-producao-e-compra-de-soja-no-brasil/>. Acesso em: 24 set. 2024.

ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável. *Estudos Avançados*, v. 23, n. 2, p. 1-11, 2009.

ABREU, L. S. Análise crítica sobre a definição e classificação do público do Pronaf. In: CAMPANHOLA, C.; SILVA, J. G. (Eds.). *O novo rural brasileiro: políticas públicas*. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000. v. 4.

ALMEIDA, A. de. Mercados informais como fonte alternativa de liquidez para os agricultores. 1994. 204 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-20181127-155057/publico/AlmeidaAlivinio.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2024.

ALMEIDA, W. S. de. Massificação das operações do seguro rural. O grande desafio brasileiro. *Revista de Política Agrícola*, ano 16, p. 21-26, 2007. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/484/435>. Acesso em: 08 jun. 2024.

ALVES, E. Quem ganhou e quem perdeu com a modernização da agricultura. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, DF, v. 39, n. 3, p. 9-39, jul./set. 2001.

ALTIERI, M. A. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

AMBEC, S.; LANOIE, P. Does It Pay to Be Green? A Systematic Overview. *Academy of Management Perspectives*, v. 22, p. 45-62, 2008.

ANJOS, G. N. dos. *Responsabilidade ambiental do setor bancário: incorporação do risco ambiental no processo de crédito*. 2019. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

ANJOS, G. N. d.; NOGUEIRA, J. M. Responsabilidade ambiental do setor bancário: incorporação do risco ambiental no processo de crédito. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, v. 59, p. 206–228, 2022.

Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/74014/46476>. Acesso em: 14 jul. 2024.

ARAÚJO, B. C.; LI, D. L. Crédito Rural. Financiamento do Desenvolvimento no Brasil. Brasília, DF: Ipea, 2018. p. 225-258.

ARAÚJO, P. F. C. Política de Crédito Rural: reflexões sobre a experiência brasileira. Brasília, DF: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), *Textos para Discussão CEPAL-IPEA* n. 37, 2011, 65 p. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1555.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1555.pdf).

ARAÚJO, W. Plano Safra: uma política de desenvolvimento agropecuário sustentável. *Revista de Política Agrícola*, 32, nov. 2023. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1932>. Acesso em: 24 jun. 2024.

ARRAES, R. A.; TELES, V. K. Trajetória recente da inadimplência rural: Nordeste versus Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 30, n. Suplemento Especial, p. 402–418, 1999. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/1949>. Acesso em: 07 mai. 2024.

BACHA, C. J. C. Economia e política agrícola no Brasil. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BACHA, C. J. C. Economia e política agrícola no Brasil. Campinas: Alínea, 2018. 313 p.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Anuário Estatístico do Crédito Rural 2010. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fhtms%2Fcreditorural%2F2010%2Fdefault.asp>. Acesso em: 15 jul. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Manual de Crédito Rural (MCR). Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/mcr>. Acesso em: 08 jul. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Monitoramento da estabilidade financeira: crédito rural. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/micrrural>. Acesso em: 15 jul. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Resolução nº 69, de 22 de setembro de 1967. Dispõe sobre a compulsoriedade da aplicação dos saldos dos depósitos à vista dos bancos comerciais para financiamento agrícola. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 26 set. 1967. Disponível em:

[https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/39987/Res\\_0069\\_v1\\_O.pdf](https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/39987/Res_0069_v1_O.pdf). Acesso em: 07 jul. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Sistema Gerenciador de Séries Temporais. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: 15 jul. 2024.

BELLUZO, L. G. O dólar e os desequilíbrios globais. *Revista de Economia Política*, v. 25, n. 3, p. 224-232, jul./set. 2005.

BELIK, W. O financiamento da agropecuária brasileira no período recente. Brasília: Ipea, 2015. (Ipea. Texto para Discussão, 2028). Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3407/1/td\\_2028.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3407/1/td_2028.pdf). Acesso em: 23 mai. 2024.

BELIK, W. Pronaf: avaliação da operacionalização do programa. In: CAMPANHOLA, C.; SILVA, J. G. (Eds.). *O novo rural brasileiro: políticas públicas*. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000. v. 4.

BERRY, M. A.; RONDINELLI, D. A. Proactive corporate environmental management: a new industrial revolution. *Academy of Management Executive*, v. 12, p. 38-50, 1998. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/4165456.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2024.

BORGI, R. Capital e inovação na agricultura: desafios e oportunidades. *Revista de Economia e Desenvolvimento Agrário*, v. 25, n. 2, p. 45-67, 2019.

BRAGA, M. J. A intensidade da exploração agropecuária como indicador da degradação ambiental na Região dos Cerrados, Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 46, p. 291-323, 2008.

BRASIL. Banco Central do Brasil. Resolução CMN nº 5.028, de 13 de julho de 2023. Dispõe sobre os percentuais dos subdirecionamentos dos recursos à vista (MCR 6-2) destinados à contratação de operações no âmbito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e do Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (Pronamp), institui novos fatores de ponderação incidentes sobre as operações de custeio ao amparo do Pronaf e ajusta as condições para o cumprimento do direcionamento dos recursos captados por emissão das Letras de Crédito do Agronegócio (MCR 6-7). *Diário Oficial da União*, Seção 1, Brasília, DF, 14 jul. 2023.

BRASIL. Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, e dá outras providências. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d1946.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1946.htm). Acesso em: 01 jul. 2024.

BRASIL. Decreto nº 10.828, de 1º de outubro de 2021. Regulamenta a emissão de Cédula de Produto Rural, relacionada às atividades de conservação e recuperação de florestas nativas e de seus biomas, de que trata o inciso II do § 2º do art. 1º da Lei nº 8.929, de 22 de agosto de 1994. 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/decreto/D10828.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.828%2C%20DE%201%C2%BA,22%20de%20agosto%20de%201994](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/D10828.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.828%2C%20DE%201%C2%BA,22%20de%20agosto%20de%201994). Acesso em: 05 jul. 2024.

BRASIL. Lei 8.974/1995. Lei da Biotecnologia. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8974.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8974.htm). Acesso em: 07 jul. 2024.

BRASIL. Lei nº 4.829, de 5 de novembro de 1965. Institucionaliza o Crédito Rural. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 9 nov. 1965. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4829.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4829.htm). Acesso em: 07 jul. 2024.

BRASIL. Lei nº 5.173, de 27 de outubro de 1966. Autoriza o Poder Executivo a tomar as providências necessárias para a criação da Amazônia Legal. *Diário Oficial da União*, Brasília, 27 out. 1966.

BRASIL. Lei nº 11.076, de 30 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Certificado de Depósito Agropecuário – CDA, o Warrant Agropecuário – WA, o Certificado de Direitos Creditórios do Agronegócio – CDCA, a Letra de Crédito do Agronegócio – LCA e o Certificado de Recebíveis do Agronegócio – CRA, dá nova redação a dispositivos das Leis nºs 9.973, de 29 de maio de 2000, que dispõe sobre o sistema de armazenagem dos produtos agropecuários, 8.427, de 27 de maio de 1992, que dispõe sobre a concessão de subvenção econômica nas operações de crédito rural, 8.929, de 22 de agosto de 1994, que institui a Cédula de Produto Rural – CPR, 9.514, de 20 de novembro de 1997, que dispõe sobre o Sistema de Financiamento Imobiliário e institui a alienação fiduciária de coisa imóvel, e altera a Taxa de Fiscalização de que trata a Lei nº 7.940, de 20 de dezembro de 1989, e dá outras providências. 2004. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l11076.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11076.htm). Acesso em: 15 jul. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 07 jul. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.986, de 7 de abril de 2020. Dispõe sobre a ampliação da possibilidade de equalização de taxas de juros para todas as instituições financeiras autorizadas a operar crédito rural. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, 7 abr. 2020.

BRASIL. Lei nº 14.130, de 29 de março de 2021. Altera a Lei nº 8.668, de 25 de junho de 1993, para instituir os Fundos de Investimento nas Cadeias Produtivas Agroindustriais (Fiagro), e a Lei nº 11.033, de 21 de dezembro de 2004; e dá outras providências. 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/L14130.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.130%2C%20](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14130.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.130%2C%20). Acesso em: 15 jul. 2024.

BUAINAIN, A.; TORRES, D.; CONTINI, E.; FIGUEIREDO, E.; VIEIRA, P. Petróleo, a era das commodities e a agricultura brasileira. *Revista de Política Agrícola*, 24, mar. 2016. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1053/978>. Acesso em: 11 jul. 2024.

CAMPOS, S. A. C.; BACHA, C. J. C. O custo privado da reserva legal. *Revista de Política Agrícola*, v. XXII, n. 2, p. 85-104, 2013.

CARDOSO, A. Política agrícola e fontes de recurso para o crédito rural: um estudo sobre a dinâmica do financiamento de grãos. In: CONGRESSO SULCATARINENSE DE ADMINISTRAÇÃO E COMÉRCIO EXTERIOR, 2., 2018, Criciúma. *Anais*. Criciúma: UNESC, 2018. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/admcomex/article/view/4471>. Acesso em: 30 mai. 2024.

CARNEIRO-FILHO, A.; COSTA, K. The expansion of soybean production in the Cerrado. São Paulo: Agroícone/INPUT, 2016.

CASTRO, A. C.; FONSECA, M. da G. A dinâmica agroindustrial do Centro-Oeste. Brasília: Ipea, 1995.

CAZELA, A. A. Agricultura familiar: ainda é possível se diferenciar. *Artigos Mensais OPPA*, Rio de Janeiro, n. 43, ago. 2012.

CERRADO MANIFESTO. The Future of the Cerrado in the Hands of the Market: Deforestation and Native Vegetation Conversion must be Stopped. 2017. Disponível em: [http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/cerradoconversionzero\\_sept2017\\_2.pdf](http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/cerradoconversionzero_sept2017_2.pdf). Acesso em: 19 jul. 2024.

CHIPUTWA, B.; SPIELMAN, D. J.; QAIM, M. Food Standards, Certification, and Poverty among Coffee Farmers in Uganda. *World Development*, v. 66, p. 400-412, 2015.

COELHO, C. N. 70 anos de política agrícola no Brasil (1931-2001). *Revista de Política Agrícola*, Brasília, v. 10, n. 3, p. 3-58, 2012.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Cultura do arroz. Brasília, 2015. Disponível em: [https://biblioteca.conab.gov.br/phl82/pdf/2015\\_Cultura\\_do\\_arroz.pdf](https://biblioteca.conab.gov.br/phl82/pdf/2015_Cultura_do_arroz.pdf). Acesso em: 23 set. 2024.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Safra - Série Histórica de Grãos. Disponível em: <https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/safra-serie-historica-graos.html>. Acesso em: 13 jul. 2024.

CONTINI, E.; MARTHA JÚNIOR, G. B.; GASQUES, J. G.; VIEIRA JÚNIOR, P. A. O papel das políticas públicas no Cerrado. Brasília, DF: Embrapa, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1121865/o-papel-das-politicas-publicas-no-cerrado>. Acesso em: 10 jul. 2024.

CORREA, A. L. C.; CAVALCANTI, I. M.; SEABRA, I. B.; BURNS, V. A. C. O papel do governo federal como indutor do crescimento econômico da região centro-oeste. In: CUNHA, A.; MUELLER, C. Diagnóstico regional-região Centro Oeste. In: AGUIAR, M. N. (Org.). *A questão da produção e do abastecimento alimentar no Brasil*. Brasília, DF: Ipea: Pnud: ABC, 1988.

COSO – Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. Gerenciamento de riscos corporativos – estrutura integrada. Disponível em: <https://www.coso.org/Documents/COSO-ERM-Executive-Summary-Portuguese.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2024.

COSTA, A. R.; RIBEIRO, J. P. Financiamento Verde e a Sustentabilidade na Agropecuária Brasileira: Desafios e Oportunidades. *Revista Brasileira de Economia e Meio Ambiente*, v. 15, n. 3, p. 321-338, 2022.

COSTA, A. C. A.; NAKANE, M. I. Crédito direcionado e custo das operações de crédito livre: uma avaliação do subsídio cruzado do crédito imobiliário e rural no Brasil. In: BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Relatório de Economia Bancária e Crédito*. Brasília: BCB, 2005. p. 29-43.

CRUZ, G.; MIRANDA, S. Reflexões para uma pecuária mais sustentável. *Revista de Política Agrícola*, v.31, n.4, dez. 2022. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1827>>. Acesso em: 19 jul. 2024.

CUNHA, A.; MUELLER, C. Diagnóstico regional-região Centro Oeste. In: AGUIAR, M. N. (Org.). *A questão da produção e do abastecimento alimentar no Brasil*. Brasília, DF: Ipea: Pnud: ABC, 1988.

CUNHA, N. R. da S.; LIMA, J. E.; GOMES, M. F. M.; BRAGA, M. J. A intensidade da exploração agropecuária como indicador da degradação ambiental na região dos Cerrados, Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 46, n. 2, p. 291-323, 2008.

DAMASCENO, R.; BACHA, C. J. C.; MIRANDA, S. H. G. de. Análise da preocupação das atuais políticas agrícolas e ambientais brasileiras com a mitigação dos gases causadores do efeito estufa. *Pesquisa & Debate: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política*, v. 30, n. 2(54), 2019.

DREXHAGE, J.; MURPHY, D. Sustainable development: from Brundtland to Rio 2012. New York: United Nations, 2010. Background paper for the high level panel on global sustainability. Disponível em: [http://www.surdurulebilirkalkinma.gov.tr/wp-content/uploads/2016/06/Background\\_on\\_Sustainable\\_Development.pdf](http://www.surdurulebilirkalkinma.gov.tr/wp-content/uploads/2016/06/Background_on_Sustainable_Development.pdf). Acesso em: 05 jul. 2024.

DUARTE JÚNIOR, A. M. Risco: Definições, tipos, medição e recomendações para seu gerenciamento. In: LENG RUBER, E. F. et al. (Org.). *Gestão de risco e derivativos*. São Paulo: Atlas, 2001. p. 12-23.

ESTEVAM, L. A. O tempo da transformação: estrutura e dinâmica da formação econômica de Goiás. Goiânia, 1998.

EUSÉBIO, G. S.; PENHA, T. A. M. Uma análise do acesso ao crédito rural para o Estado de São Paulo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 52., 2014, Goiânia. *Anais*. Brasília: SOBER, 2014.

FARIA, G.; ZAMBERLAN, O.; DIAS, E. P.; CASTAGNA, G. Expansão da fronteira agrícola: impacto das políticas de desenvolvimento regional no centro-oeste brasileiro. In: CONGRESSO DA SOBER, 48., 2009, Campo Grande. *Anais...* Campo Grande, 2009. p. 12.



FARINACI, J. S.; FERREIRA, L. C.; BATISTELLA, M. Forest transition and ecological modernization: eucalyptus forestry beyond good and bad. *Ambiente & Sociedade*, v. 16, n. 2, p. 25-44, 2013.

FAO. Agricultura familiar na América Latina e no Caribe: recomendações de política. Santiago: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2014.

FAO. FAO Statistical Yearbook 2013: World food and agriculture. Rome: FAO, 2013.

FAO. The future of food and agriculture – Trends and challenges. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017.

FAO. UNITED NATIONS, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION FAOSTAT. World agriculture: Towards 2015/2030. Summary Report, 2002.

FERREIRA, M. Mudanças na Sazonalidade e a Agropecuária. *Revista de Economia Rural*, v. 35, n. 2, p. 67-79, 2020.

FERREIRA, L. C.; SILVA, M. E.; ALMEIDA, T. S. O Papel do Financiamento no Desenvolvimento Sustentável da Agricultura no Brasil. *Estudos em Economia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 18, n. 1, p. 45-61, 2023.

FILHO, J. B. S. F.; RIBERA, L. A.; HORRIDGE, J. M. O Controle do Desflorestamento e a Expansão da Oferta Agrícola no Brasil. Agricultura, Transformação e Sustentabilidade. Brasília: Ipea, 2016. Disponível em: [https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160725\\_agricultura\\_transformacao\\_produtiva.pdf](https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160725_agricultura_transformacao_produtiva.pdf). Acesso: 08 jul. 2024.

FOLEY, J. A.; DEFRIES, R.; ASNER, G. P.; BARFORD, C.; BONAN, G.; CARPENTER, S. R.; CHAPIN, F. S.; COE, M. T.; DAILY, G. C.; GIBBS, H. K.; HELKOWSKI, J. H.; HOLLOWAY, T.; HOWARD, E. A.; KUCHARIK, C. J.; MONFREDA, C.; PATZ, J. A.; PRENTICE, I. C.; RAMANKUTTY, N.; SNYDER, P. K. Global consequences of land use. *Science*, v. 309, p. 570-574, 2005.

FREDERICO, Samuel. O Novo Tempo do Cerrado, Expansão dos fronts agrícolas e controle do sistema de armazenamento de grãos. Tese de doutorado do departamento de Geografia da USP, 2008.

FÜRSTENAU, V. A política de crédito rural na economia brasileira pós-1960. *Ensaio FEE*, v. 8, p. 139-154, 1987. Disponível em: <https://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/viewFile/1075/1416>. Acesso em: 07 jun. 2024.

GASQUES, J.; BACCHI, M.; BASTOS, E. Impactos do crédito rural sobre variáveis do agronegócio. *Revista de Política Agrícola*, 26, dez. 2017. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1315>. Acesso em: 02 jul. 2024.

GASQUES, J. G.; VERDE, C. A. V. Novas fontes de recursos, propostas e experiências de financiamento rural. Brasília: Ipea, dez. 1995. (Texto para Discussão, n. 392).

GIOVANNONI, E.; FABIETTI, G. What is sustainability? A review of the concept and its applications. In: BUSCO, C.; FRIGO, M. L.; RICCABONI, A.; QUATTRONE, P. (Ed.). *Integrated Reporting: concepts and cases that redefine corporate accountability*. [S.l.]: Springer, 2013. p. 21-40.

GOEDERT, W. J. Região dos cerrados: potencial agrícola e política para seu desenvolvimento. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 24. n. 1, p. 1-17, jan. 1989.

GONÇALVES, J. R.; LUZ NETO, N. K. da. Desafios para as exportações brasileiras de carne bovina. *Informações Econômicas*, v. 40, p. 17-23, 2010.

GONZALEZ, B. C. R.; MARQUES, P. V. A cédula de produto rural-CPR e seus ambientes contratual e operacional. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v. 29, n. 1, p. 65-94, 1999. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ee/article/view/117200>. Acesso em: 30 mai. 2024.

GOUVELLO, C. Estudo de baixo carbono para o Brasil. Washington: The World Bank, 2010.

GRISA, C.; WESZ JR., V. Políticas públicas para a agricultura familiar: entre avanços e desafios. *Artigos mensais OPPA*, Rio de Janeiro, n. 33, maio 2012.

GUIMARÃES, R. P.; FONTOURA, Y. S. dos R. da. Rio+20 ou rio-20? Crônica de um fracasso anunciado. *Ambiente & Sociedade*, v. 15, p. 19-39, 2012.

HOFF, K.; STIGLITZ, J. E. Imperfect information and rural credit markets-puzzles and policy perspectives. *The World Bank Economic Review*, v. 4, n. 3, p. 235-250, 1990.

HOANG, V. N.; ALAUDDIN, M. Analysis of agricultural sustainability: a review of exergy methodologies and their application in OECD countries. *International Journal of Energy Research*, v. 35, p. 459-476, 2011.

HOSONO, A.; ROCHA, C. M. C.; HONGO, Y. Development of sustainable agriculture: the Brazilian Cerrado. Houndmills: Palgrave MacMillan, 2016.

IBANEZ, M.; BLACKMAN, A. Is Eco-Certification a Win-Win for Developing Country Agriculture? Organic Coffee Certification in Colombia. *World Development*, v. 82, p. 14-27, 2016.

IPEADATA. Sistema de acesso a dados históricos. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 15 jul. 2024.

IGARI, A. T.; PIVELLO, V. R. Crédito rural e código florestal: irmãos como Caim e Abel?. *Revista Ambiente & Sociedade*, São Paulo, vol. 14, n. 1, p. 133-150, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/Cjtyv5X7yM7BGg9PBpm7jYd/?lang=pt#>. Acesso em: 03 jul. 2024.

IGARI, A. T.; TAMBOSI, L. R. Agribusiness and Socioeconomic Drivers of Land Cover Change in Brazil. In: GHELIER-COSTA, C.; LYRA-JORGE, M. C.; VERDADE, L. M. (Eds.). *Biodiversity in Agricultural Landscapes of Southeastern Brazil*. Warsaw/Berlin: De Gruyter Open, 2016.

IGARI, A. T. Crédito Rural e Código Florestal: Histórico, Contexto Presente e Análise. Nota Técnica. Brasília, DF: Observatório do Código Florestal, 2021. Disponível em: [https://observatorioflorestal.org.br/wp-content/uploads/2021/11/NT\\_2021\\_02\\_Credito\\_Rural.pdf](https://observatorioflorestal.org.br/wp-content/uploads/2021/11/NT_2021_02_Credito_Rural.pdf). Acesso em: 07 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2006: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. 2006. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro\\_2006.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf). Acesso em: 01 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/>. Acesso em: 13 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2017: Tabela 6880 - Área, produção e valor da produção dos principais produtos da lavoura permanente, por produtos, grupos de produtos e classes de quantidade produzida. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6880>. Acesso em: 08 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. PIB do Agronegócio Brasileiro. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-pib-dos-agropecuarios.html?=&t=resultados>. Acesso em: 27 mai. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 264 - Área dos estabelecimentos agropecuários por utilização das terras - série histórica

(1970/2006). Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/264>. Acesso em: 16 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 3939 - Área plantada, área colhida, quantidade produzida e valor da produção da lavoura temporária. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939>. Acesso em: 13 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 6881 - Número de estabelecimentos agropecuários com área dos estabelecimentos agropecuários por tipologia, utilização das terras, condição do produtor em relação às terras, grupos de atividade econômica e origem da orientação técnica recebida. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6881>. Acesso em: 16 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 6958 - Número de estabelecimentos agropecuários com área total e área colhida, segundo as classes de área total, as grandes regiões e as unidades da federação. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/6958>. Acesso em: 16 jul. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. TerraBrasilis - Cerrado: desmatamento e incrementos. Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/cerrado/increments>. Acesso em: 24 ago. 2024.

KICHEL, A. N.; ALMEIDA, R. G.; COSTA, J. A. A. Integração lavoura-pecuária-floresta e sustentabilidade na produção de soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 6, 2012, Cuiabá, MT. *Anais*. Cuiabá, MT: Embrapa; Aprosoja, 3 p. 2012, 1 CD-ROM.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. Conservation of the Brazilian Cerrado. *Conservation Biology*, v. 19, n. 3, p. 707-713, 2005.

LAURANCE, W. F.; SAYER, J.; CASSMAN, K. G. Agricultural expansion and its impacts on tropical nature. *Trends in Ecology & Evolution*, v. 29, p. 107-116, 2014.

LEITE, M. S. et al. Fatores socioeconômicos e a vegetação nativa em imóveis rurais no Estado de São Paulo. *Revista Ambiente & Sociedade*, São Paulo, vol. 23, 2020.

LIMA FILHO, R.; SILVA, A.; AGUIAR, G. Mercado de terras. *Agroanalysis - FGV*. v. 36, n. 11, 2016. p. 21-23.

LOPES, D.; LOWERY, S.; PEROBA, T. L. C. Crédito rural no Brasil: desafios e oportunidades para a promoção da agropecuária sustentável. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, n. 45, p. 155-196, jun. 2016.

LOPES, F. R.; OLIVEIRA, H. B. A Importância da Região Centro-Oeste para a Produção Agropecuária no Brasil. *Revista de Agronegócios e Meio Ambiente*, v. 13, n. 2, p. 212-227, 2020.

MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 12. ed. São Paulo: editora Malheiros, 2004.

MACHADO, PAULO A. L. Direito ambiental brasileiro. 12. ed. São Paulo: editora Malheiros, 2004.

MANKIW, N. Gregory. Introdução à economia. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

MARGULIS, S. (Coord.). Elaboração de estudos setoriais (energia elétrica, combustíveis, indústria e agropecuária) e proposição de opções de desenho de instrumentos de precificação de carbono: produto 2: diagnóstico de agropecuária: relatório final. 2018. Projeto PMR Brasil.

MANTELLI, J. O setor agrário da região noroeste do Rio Grande do Sul. *Geosul*, Florianópolis, v. 21, n. 41, p. 87-105, jan./jun. 2006.

MARQUES, M. Agricultura sustentável: pontos para reflexão. *Revista de Política Agrícola*, Brasília, v. 10, n. 2, p. 44-51, 2001.

MARTHA JÚNIOR, G. B.; VILELA, L.; SOUSA, D. M. G. (Ed.). Cerrado: uso eficiente de corretivos e fertilizantes. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007. 224 p.

MATA, M. da. Crédito rural: caracterização do sistema e estimativas dos subsídios implícitos. Rio de Janeiro: IPEA, 1981. 52 p. (Ipea. Textos para discussão interna, n. 42). Disponível em:

[https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2106](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=2106).

Acesso em: 07 jun. 2024.

MATTAROZZI, V.; TRUNKL, C. Sustentabilidade no setor financeiro. São Paulo: Senac, 2008.

MAZZILLO JÚNIOR, J. A política de crédito rural como instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável da agricultura. *Revista de Política Agrícola*, 31, dez. 2022. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1851>. Acesso em: 24 jun. 2024.

MELO, F. P. Políticas públicas e agricultura familiar: uma análise do Pronaf. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 58, n. 1, p. 1-22, 2020.

MELO, L. B. de; RESENDE FILHO, M. A. Determinantes do risco de crédito rural no Brasil: uma crítica às renegociações da dívida rural. *Revista Brasileira de Economia*, v. 71, p. 67-91, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbe/a/7sb9fHHyPZvsXgr8xBQgZcP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2024.

MENDONÇA, R. S.; SANTOS, P. V. Práticas de Baixo Carbono na Agropecuária Brasileira: Uma Análise das Políticas Públicas. *Revista de Políticas Agrícolas e Sustentabilidade*, v. 7, n. 4, p. 133-148, 2021.

METZGER, J. P. O Código Florestal tem base científica? *Natureza & Conservação*, v. 8, n. 1, p. 92-99, jul. 2010.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Agrostat Brasil. Disponível em: <https://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em: 12 jul. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Balança Comercial do Agronegócio. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/comunicacao/noticias/2021/balanca-comercial-do-agronegocio-alcanca-us-100-81-bilhoes-em-2020>. Acesso em: 27 mai. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Cartilha Plano Safra 2022-2023. Brasília, DF: MAPA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/plano-safra/2022-2023/cartilha-plano-safra-2022-2023.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Plano ABC. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2013. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/plano-abc>. Acesso em: 13 ago. 2013.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Plano Agrícola e Pecuário 2019/2020. Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>. Acesso em: 01 jul. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Secretaria de Política Agrícola. Plano Agrícola e Pecuário 2015/2016. Brasília: SPA/Mapa, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/plano-agricola-pecuario/plano-agricola-e-pecuario-2015-2016.pdf/vi>. Acesso em: 07 jul. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Plano ABC+: Agricultura de Baixa Emissão de Carbono. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/abc/programas-e-estrategias>. Acesso em: 20 jul. 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). O Bioma Cerrado. Brasília: MMA, 2019. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>. Acesso em: 10 jun. 2024.

MIRANDA, E. E. de; MAGALHÃES, L. A.; CARVALHO, C. A. P. de. Agricultura Irrigada no Brasil: Realidades e Desafios. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2014.

MUELLER, C. C. A Política Agrícola no Brasil - Uma visão de longo prazo. *Revista de Política Agrícola*. Ano XIX - Edição Especial de Aniversário do Mapa - 150 anos, jul. p. 9-23, 2010.

MUELLER, C. C.; MARTHA JÚNIOR, G. B. Dinamismo econômico e desenvolvimento agrícola no Cerrado. *Revista Brasileira de Economia*, v. 62, n. 2, p. 147-173, 2008.

MUELLER, C. C.; MARTHA JÚNIOR, G. B. A agropecuária e o desenvolvimento socioeconômico recente do cerrado. In: FALEIRO, F. G.; FARIAS NETO, A. L. (Ed.). *Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. p. 35-99.

MOURA, A. M. M. Contribuição da certificação de florestas para o cumprimento da legislação florestal no Brasil. In: SILVA, Ana Paula Moreira Da et al. (Eds.). *Mudanças no código florestal brasileiro: desafios para a implementação da nova lei*. Rio de Janeiro: IPEA, 2016.

NASSAR, A. Do crédito para a mitigação de riscos. *Revista de Política Agrícola*, 24, mar. 2015. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/966>. Acesso em: 27 mai. 2024.

OLIVEIRA, J. do C. Transferência de recursos da agricultura no Brasil: 1950/74. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 14, p. 773-822, 1984. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6168>. Acesso em: 07 jun. 2024.

OLIVEIRA, P. S.; MARQUES, R. A. Biodiversidade do Cerrado: Um Olhar sobre as Plantas e os Animais. São Paulo: UNESP, 2002.



OLIVEIRA, S. J. M.; BACHA, C. J. C. Avaliação do cumprimento da reserva legal no Brasil. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 1, n. 2, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/rea/article/view/7333>. Acesso em: 07 jul. 2024.

ORLITZKY, M.; SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D. A. Strategic corporate social responsibility and environmental sustainability. *Business & Society*, v. 50, p. 6-27, 2011.

OZAKI, V. A. Qual o custo governamental do seguro agrícola? *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 51, p. 123-136, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/riscos-seguro/seguro-rural/observatorio-do-seguro-rural/estudos/Estudos-2013/2013-vitor-a-ozaki-qual-o-custo-governamental-do-seguro-agricola.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2024.

PAIXÃO, M. A. S.; BACHA, C. J. C. A agropecuária brasileira e a sua inserção na Economia Verde: uma análise do Plano e do Programa ABC. *Pesquisa & Debate Revista do Programa de Pós-Graduação em Economia Política*, v. 26, n. 1(47), 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/rpe/article/view/19684>. Acesso em: 11 jul. 2024.

PEREIRA, A. Impactos dos Eventos Climáticos Extremos na Agricultura. *Revista de Ciências Agrárias*, v. 46, n. 1, p. 12-25, 2018.

PEREIRA, E. L.; NASCIMENTO, J. S. Efeitos do Pronaf sobre a produção agrícola familiar dos municípios tocantinenses. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 52, p. 139-156, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/j5n8CS6mLFZwdGdQs5trgCv/#>. Acesso em: 01 jul. 2024.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. Microeconomia. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

PINTO, L. F. G. Incentivos para a conservação de florestas: a experiência da certificação no Brasil. *Sustentabilidade em Debate* 1: IMAFLORA, 2014. Disponível em: [https://www.imaflora.org/downloads/biblioteca/53dc06bcbf461\\_Sustentabilidade\\_em\\_debate\\_vol1\\_01\\_08\\_14.pdf](https://www.imaflora.org/downloads/biblioteca/53dc06bcbf461_Sustentabilidade_em_debate_vol1_01_08_14.pdf). Acesso em: 11 jul. 2024.

PIRES, M. J. S. As implicações do processo de modernização conservadora na estrutura e nas atividades agropecuárias da região centro-sul de Goiás. 2008. 146 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2008.



PIRES, M. J. S. Estratégia de Transformação Econômica do Centro-Oeste: o caminho externo. Rio de Janeiro: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2504).

PIRES, M. J. S. O Grau de Heterogeneidade da Estrutura Agrícola da Região Centro-Oeste Segundo os Censos Agropecuários 1995, 2006 e 2017. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2020. Disponível em: [https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_2607.pdf](https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2607.pdf). Acesso em: 07 jul. 2024.

PIRES, M. J. S. Uma sistematização da discussão sobre heterogeneidade industrial. Um olhar para além das regiões brasileiras: o caso do Centro-Oeste brasileiro. Brasília: Ipea, 2016. (Texto para Discussão, n. 2257).

PROCÓPIO, D. P.; CORONEL, D. A.; LÍRIO, V. S. Competitividade do mercado internacional de carne bovina: uma análise dos mercados brasileiro e australiano. *Revista de Política Agrícola*, ano 20, p. 40-51, 2011.

PROGRAMA BOI NA LINHA. Protocolo Cerrado. São Paulo: Programa Boi na Linha, 2024. Disponível em: [https://www.boinalinha.org/wp-content/uploads/2024/04/ProtocoloCerrado\\_240424.pdf](https://www.boinalinha.org/wp-content/uploads/2024/04/ProtocoloCerrado_240424.pdf). Acesso em: 24 set. 2024.

PROGRAMA BOI NA LINHA. Protocolo de monitoramento gado 2.0. São Paulo: Programa Boi na Linha, 2024. Disponível em: [https://www.boinalinha.org/wp-content/uploads/2024/08/Protocolo-Monitoramento-Gado-2ponto0-w5\\_FINAL.pdf](https://www.boinalinha.org/wp-content/uploads/2024/08/Protocolo-Monitoramento-Gado-2ponto0-w5_FINAL.pdf). Acesso em: 24 set. 2024.

RELATÓRIO completo: intensificação da pecuária brasileira: seus impactos no desmatamento evitado, na produção de carne e na redução de emissões de gases de efeito estufa. São Paulo: FGV/EESP, 2016.

REZENDE, G. C. de. A agricultura e a reforma do crédito rural. *Revista Brasileira de Economia*, v. 39, p. 185-206, 1985. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/viewFile/340/7750>. Acesso em: 07 jun. 2024.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds.). *Cerrado: Ambiente e Flora*. Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 89-166.

RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; ÁVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. *Nova Economia*, v. 19, p. 41-66, 2009.

ROCHA, G.; OZAKI, V. Crédito rural: histórico e panorama atual. *Revista de Política Agrícola*, 29, dez. 2020. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1536>. Acesso em: 03 jul. 2024.

SAMBUICHI, R. H. R.; OLIVEIRA, M. A. C. de; SILVA, A. P. M. da; LUEDEMANN, G. A sustentabilidade ambiental da agropecuária brasileira: impactos, políticas públicas e desafios. Brasília: IPEA, 2012. (IPEA. Texto para discussão, 1782).

SANO, E. E.; ROSA, R.; BRITO, J. L. S.; FERREIRA, L. G. Mapeamento semi-detalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 43, n. 1, p. 153-156, jan. 2008.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. *Cerrado: Ambiente e Flora*. Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1998.

SANTANA, C. A. M.; NASCIMENTO, J. R. Public policies and agricultural investment in Brazil. Brasília: FAO, 2012. Disponível em: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/InvestmentPolicy/Inv\\_in\\_Br\\_agriculture\\_-\\_20\\_08\\_2012.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/InvestmentPolicy/Inv_in_Br_agriculture_-_20_08_2012.pdf). Acesso em: 01 jul. 2024.

SANTOS JÚNIOR, H. A. O Financiamento como instrumento de controle ambiental. *Boletim Legislativo ADCOAS*, Rio de Janeiro, n. 32, p. 956, nov. 1993.

SCHALLER, N. The concept of agricultural sustainability. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, v. 46, p. 89-97, 1993.

SCHNEIDER, S. A importância da pluriatividade para as políticas públicas no Brasil. *Revista de Política Agrícola*, Brasília, ano 16, n. 3, p. 15-34, jul./ago./set. 2007.

SCHNEIDER, S.; MATTEI, L.; CAZELLA, A. A. Histórico, caracterização e dinâmica recente do Pronaf – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. In: SCHNEIDER, S.; SILVA, M. K.; MARQUES, P. E. M. (Orgs.). *Políticas públicas e participação social no Brasil rural*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. p. 21-50.

SILVA, E. C.; CASTRO JÚNIOR, L. G.; COSTA, C. H. G.; ANDRADE, F. T. Determinant factors in adopting socioenvironmental certifications in coffee farms. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 52, p. 437-448, 2014.

SILVA, J. Alterações na Temperatura e a Agropecuária. *Revista Brasileira de Ecologia*, v. 23, n. 1, p. 34-47, 2020.

SILVA, M. C. da; BOAVENTURA, V. M.; FIORAVANTI, M. C. S. História do povoamento bovino no Brasil Central. *Revista UFG*, ano 13, p. 34-41, 2012.

SOUSA, S. B. D. et al. Crédito rural no Brasil: evolução e distribuição espacial (1969-2016). *Confins: Revue Franco-Brésilienne de Géographie/Revista Franco-Brasileira de Geografia*, n. 45, 2020.

SOUZA, L. Padrões de Precipitação e Agricultura. *Journal of Environmental Studies*, v. 20, n. 2, p. 45-58, 2019.

SOUZA, P. M.; FORNAZIER, A.; PONCIANO, N. J.; NEY, M. G. Agricultura familiar versus agricultura não-familiar: uma análise das diferenças nos financiamentos concedidos no período de 1999 a 2009. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 42, n. 1, p. 105–124, 2016. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/134>. Acesso em: 07 jul. 2024.

SOUZA, P. M.; NEY, M. G.; PONCIANO, N. J. Análise da distribuição dos financiamentos rurais entre os estabelecimentos agropecuários brasileiros. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 53, p. 251-270, 2015.

SPAROVEK, G. et al. Effects of Governance on Availability of Land for Agriculture and Conservation in Brazil. *Environ. Sci. Technol.*, n. 49, p. 10285-10293, 2015.

SPAZIANI, L. C. **A influência do comportamento ambiental voluntário de empresas no processo de avaliação de risco das operações de crédito bancário no Brasil**. 2011. xv, 119 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

SPOLADOR, H. F. S. Reflexões sobre a experiência brasileira de financiamento agrícola. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, dez. 2001. 93 p.

STEINER, M. T. A.; CARNIERI, C.; KOPITKE, B. H.; STEINER NETO, P. J. Sistemas especialistas probabilísticos e redes neurais na análise do crédito bancário. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo (RAUSP)*, 34(3), 56-67, 1999.

STRASSBURG, B. B. N.; BROOKS, T.; FELTRAN-BARBIERI, R.; IRIBARREM, A.; CROUZEILLES, R.; LOYOLA, R.; LATAWIEC, A. E.; OLIVEIRA-FILHO, F. J. B.; SCARAMUZZA, C. A. de M.; SCARANO, F. R.; SOARES-FILHO, B.; BALMFORD, A. Moment of truth for the Cerrado hotspot. *Nature Ecology & Evolution*, v. 1, p. 99, 2017.

TÁVORA, F. L. Renegociação de dívida rural: reflexões sobre o financiamento da agricultura brasileira. Brasília: Senado Federal, 2014. (Texto para discussão, 146). Disponível em:

<https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/texto-s-para-discussao/td-146-renegociacao-de-divida-rural-reflexoes-sobre-o-financiamento-da-agricultura-brasileira>. Acesso em: 28 mai. 2024.

TEIXEIRA, J. C.; HESPANHOL, A. N. A trajetória da pecuária bovina brasileira. *Caderno Prudentino de Geografia*, v. 1, p. 26-38, 2014.

TOSINI, M. de F. C. Risco ambiental para as instituições financeiras bancárias. Dissertação (Mestrado em Economia) – Unicamp, 2005.

TOSINI, M. F. C.; VENTURA, E. C. F.; CUOCO, L. G. A. Políticas de responsabilidade socioambiental nos bancos: indutoras do desenvolvimento sustentável? *Revista de Direito da Advocef*, Londrina, PR, ano IV, n. 7, nov. 2008.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Production, Supply, and Distribution (PSD) Database. Disponível em: <https://fas.usda.gov/data/production/commodity/2222000>. Acesso em: 18 jul. 2024.

WAGNER, C. O Brasil de bombachas: as novas fronteiras da saga gaúcha. Porto Alegre: Duetto: Rimoli Associados, 2011. 140 p.

WEBER, O.; FENCHEL, M.; SCHOLZ, R. W. Empirical analysis of the integration of environmental risks into the credit risk management process of European banks. *Business Strategy and the Environment*, 17(3), 149-159, 2008.

YARON, J. Successful rural finance institutions. *Discussion Paper 150*. Washington, DC: World Bank, 1992.

YARON, J.; BENJAMIN JR., M. P.; PIPREK, G. L. Rural Finance: issues, design and best practice. Washington: World Bank, 1997. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/680961468136490369/pdf/multi0page.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2024.

YEE, Z. C. A política de crédito rural: uma análise dos critérios de distribuição. *Análise Econômica*, v. 1, p. 71-76, 1983. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomico/article/view/10136>. Acesso em: 07 jun. 2024.

## **ANEXOS E APÊNDICES**

APÊNDICE A - Participação da Agropecuária e da Indústria sob o Produto Interno Bruto (PIB)

Ano	Participação do Agro no PIB (%)	Participação da Indústria no PIB (%)
1947	21,36	25,97
1948	23,44	24,87
1949	24,18	25,36
1950	25,08	24,96
1951	24,57	25,97
1952	25,81	24,97
1953	24,36	26,26
1954	24,99	26,69
1955	24,32	26,58
1956	21,80	28,23
1957	21,20	28,86
1958	19,01	32,15
1959	17,66	33,94
1960	18,28	33,19
1961	17,48	33,53
1962	18,05	33,57
1963	16,47	34,18
1964	16,86	33,68
1965	16,50	33,24
1966	14,77	34,21
1967	14,32	33,45
1968	12,32	36,34
1969	11,92	36,88
1970	12,35	38,30

1971	13,05	38,83
1972	13,08	39,51
1973	12,63	41,92
1974	12,19	43,16
1975	11,52	43,27
1976	11,71	43,03
1977	13,63	41,78
1978	11,19	43,08
1979	10,78	43,57
1980	10,89	44,09
1981	11,19	44,31
1982	9,69	45,77
1983	12,47	44,35
1984	13,79	46,20
1985	12,61	47,97
1986	12,09	47,20
1987	10,82	47,51
1988	11,39	46,76
1989	9,79	46,34
1990	8,10	38,69
1991	7,79	36,16
1992	7,72	38,70
1993	7,56	41,61
1994	9,85	40,00
1995	5,79	27,03
1996	5,45	25,55

1997	5,33	25,71
1998	5,40	25,14
1999	5,37	25,11
2000	5,52	26,75
2001	5,64	26,59
2002	6,42	26,37
2003	7,20	26,96
2004	6,67	28,63
2005	5,48	28,47
2006	5,14	27,68
2007	5,18	27,12
2008	5,41	27,33
2009	5,24	25,59
2010	4,84	27,38
2011	5,11	27,17
2012	4,90	26,03
2013	5,28	24,85
2014	5,03	23,79
2015	5,02	22,52
2016	5,66	21,23
2017	5,34	21,12
2018	5,15	21,85
2019	4,89	21,80
2020	6,59	22,51
2021	7,66	25,85
2022	6,65	26,33

2023	7,14	25,48
------	------	-------

Fonte: IPEA-data.

#### APÊNDICE B - Evolução do Crédito Rural no SNCR (1969 - 2011)

Ano	Valores (R\$)
1969	30.143.374.525
1970	35.966.457.912
1971	41.601.376.454
1972	51.433.842.906
1973	72.727.222.187
1974	89.937.656.466
1975	131.131.814.639
1976	134.344.222.016
1977	119.939.288.712
1978	121.946.322.709
1979	151.966.879.439
1980	145.331.429.851
1981	126.055.432.658
1982	122.068.347.559
1983	92.145.653.351
1984	56.283.415.583
1985	80.260.792.111
1986	119.682.974.943
1987	94.346.330.588
1988	66.575.744.667
1989	60.795.208.338
1990	34.732.349.554
1991	35.833.930.005
1992	39.732.033.649
1993	34.118.092.718
1994	55.569.184.183



1995	25.287.776.407
1996	22.101.585.058
1997	32.022.089.247
1998	34.876.295.867
1999	33.160.390.566
2000	34.079.300.234
2001	40.206.381.639
2002	44.307.876.472
2003	50.008.413.599
2004	59.445.036.204
2005	58.200.274.492
2006	59.675.372.810
2007	66.386.612.398
2008	77.183.602.404
2009	86.160.947.737
2010	89.084.978.634
2011	94.112.666.478

Fonte: Anuário Estatístico do Crédito Rural - 2010.

APÊNDICE C - Participação do Crédito Rural sobre o PIB Agropecuário e a Evolução do Crédito Rural ao longo de 1995 a 2023 (Valores Constantes de 2023)

Ano	Participação do Crédito Rural no PIB Agropecuário (%)	Valores do Crédito Rural (R\$)
1994	29,3%	56.266.433.660,86
1995	18,3%	33.144.616.180,52
1996	15,4%	29.033.945.311,03
1997	22,1%	42.417.347.898,30
1998	23,4%	47.208.605.469,55
1999	23,3%	45.949.419.940,56
2000	24,2%	50.651.162.489,23

2001	28,4%	61.254.056.246,11
2002	27,5%	68.681.502.826,72
2003	29,4%	87.643.688.415,55
2004	36,5%	107.410.630.937,41
2005	41,6%	106.295.484.886,11
2006	41,6%	108.642.677.172,24
2007	42,6%	121.517.589.631,51
2008	46,6%	148.390.614.074,14
2009	50,4%	162.338.318.340,71
2010	51,3%	167.074.357.810,67
2011	49,5%	180.407.712.896,63
2012	57,2%	208.497.686.474,85
2013	58,0%	239.854.296.024,62
2014	65,8%	265.280.958.389,57
2015	59,5%	225.941.846.062,41
2016	37,9%	160.733.972.138,33
2017	55,1%	223.646.855.111,22
2018	58,4%	232.366.931.147,86
2019	57,5%	220.637.486.513,17
2020	47,5%	242.480.333.844,36
2021	49,8%	317.461.201.370,98
2022	62,1%	373.791.322.549,17
2023	59,4%	402.507.316.452,46

Fonte: Banco Central e Ipea-Data.

#### APÊNDICE D - Taxas Médias de Juros para Operações com Pessoas Físicas

Data	Recursos Livres - Total - % a.a.	Recursos Direcionados - Crédito Rural com Taxas de Mercado - % a.a.	Recursos Direcionados - Crédito Rural com Taxas Reguladas - % a.a.
03/2011	47,59	13,18	5,69
04/2011	48,73	15,03	5,86
05/2011	48,46	13,97	6,04
06/2011	48,29	15,46	5,99
07/2011	48,62	13,92	6,2
08/2011	47,92	14,2	5,96
09/2011	48,42	13,85	5,71
10/2011	49,57	15,03	5,72
11/2011	48,22	14,56	5,63
12/2011	45,84	12,98	5,8
01/2012	47,59	12,62	5,48
02/2012	48,39	14,99	5,66
03/2012	48,19	15,86	5,84
04/2012	47,38	12,72	5,9
05/2012	44,65	13,37	5,95
06/2012	43,87	12,96	5,92
07/2012	42,71	13,45	5,41
08/2012	41,77	13,59	5,04
09/2012	41,82	11,56	4,93
10/2012	40,94	11,53	5,05
11/2012	40,42	10,96	4,83
12/2012	38,9	11,22	4,83
01/2013	39,2	11,94	4,44

02/2013	40,37	10,51	4,65
03/2013	39,79	9,41	4,88
04/2013	39,59	9,84	4,87
05/2013	39,31	11,35	4,79
06/2013	39,99	10,87	4,78
07/2013	40,9	10,76	4,92
08/2013	41,36	11,11	4,83
09/2013	41,8	12,07	4,67
10/2013	42,79	11,88	4,75
11/2013	43,14	14,85	4,61
12/2013	42,51	14,21	4,58
01/2014	44,16	14,25	4,46
02/2014	46,48	13,64	4,52
03/2014	46,75	13,82	4,65
04/2014	46,67	15,05	4,66
05/2014	47,13	15,21	4,71
06/2014	47,92	13,41	4,81
07/2014	48,02	14,62	5,38
08/2014	48,4	14,55	5,38
09/2014	47,47	13,81	5,18
10/2014	49,11	13,31	5,2
11/2014	49,71	13,1	5,11
12/2014	48,47	14,49	5,3
01/2015	50,99	15,57	5,06
02/2015	53,11	16,1	5,05
03/2015	53,13	16,69	5,1

04/2015	54,79	17,19	5,37
05/2015	56,28	16,49	5,62
06/2015	57,53	17,33	5,51
07/2015	58,77	18,35	7,74
08/2015	60,13	19,1	7,84
09/2015	61,3	19,13	7,76
10/2015	63,37	19,28	7,96
11/2015	64,01	19,19	7,92
12/2015	62,73	19,22	8,09
01/2016	65,8	19,57	7,62
02/2016	67,33	20,14	7,71
03/2016	68,57	19,36	7,88
04/2016	70,42	19,81	7,88
05/2016	70,7	19,21	7,83
06/2016	70,18	19,37	7,91
07/2016	70,75	19,77	7,91
08/2016	71,15	19,62	7,86
09/2016	72,61	19,78	8,18
10/2016	72,87	19,42	8,27
11/2016	72,93	20,37	8,44
12/2016	70,99	20,19	8,63
01/2017	71,79	20,11	8,5
02/2017	72	15,17	8,48
03/2017	71,23	13,06	8,64
04/2017	66,58	13,05	8,57
05/2017	62,14	13,39	8,58

06/2017	62,22	11,83	8,6
07/2017	63,65	11,89	7,97
08/2017	62,31	11,88	7,6
09/2017	58,55	11,79	7,69
10/2017	58,85	11,81	7,75
11/2017	57,81	11,69	7,75
12/2017	54,49	11,24	7,74
01/2018	55,08	10,74	7,54
02/2018	56,94	11,11	7,65
03/2018	56,54	10,57	7,67
04/2018	56,3	10,77	7,63
05/2018	53,09	10,69	7,6
06/2018	52,25	10,29	7,49
07/2018	51,24	10,7	6,72
08/2018	50,91	10,41	6,42
09/2018	51,11	11,84	6,33
10/2018	51,19	11,33	6,43
11/2018	50,85	11,42	6,58
12/2018	48,09	11,59	6,8
01/2019	50,33	11,36	6,1
02/2019	51,95	11,28	6,1
03/2019	52,65	11,11	6,27
04/2019	52,45	10,55	6,32
05/2019	51,8	10,6	6,33
06/2019	52,08	10,7	6,56
07/2019	51,13	10,93	6,86

08/2019	50,84	10,18	6,71
09/2019	49,87	10,94	6,77
10/2019	48,48	10,3	6,83
11/2019	48,97	9,75	6,65
12/2019	46,12	9,12	6,51
01/2020	45,72	9,16	6,46
02/2020	46,86	9,02	6,4
03/2020	46,4	8,86	6,48
04/2020	44,67	8,81	6,42
05/2020	43,44	8,72	6,37
06/2020	40,84	8,63	6,14
07/2020	39,76	8,22	5,31
08/2020	38,94	7,67	5,24
09/2020	38,08	7,32	5,26
10/2020	38,98	7,68	5,21
11/2020	37,92	7,83	5,11
12/2020	36,83	7,74	5,18
01/2021	39,36	7,54	5,18
02/2021	40,05	7,22	5
03/2021	40,74	6,99	5
04/2021	41,31	6,83	5,1
05/2021	39,84	7,07	5,28
06/2021	39,83	7,53	5,46
07/2021	39,6	7,99	5,64
08/2021	40,48	8,11	5,76
09/2021	41,2	8,32	6,06

10/2021	43,15	8,85	6,31
11/2021	44,35	9,49	6,4
12/2021	45,02	10,32	6,34
01/2022	46,34	11,52	6,3
02/2022	48,13	13,07	6,25
03/2022	49,55	14,58	6,12
04/2022	49,91	15,4	6,29
05/2022	50,41	14,78	6,41
06/2022	51,51	14,39	6,51
07/2022	53,36	12,54	7,5
08/2022	54,02	13	7,94
09/2022	53,82	14,36	9,08
10/2022	56,57	16,08	9,26
11/2022	57,28	16,18	9,44
12/2022	55,66	16,21	9,76
01/2023	56,91	16,18	8,86
02/2023	58,54	15,19	8,31
03/2023	58,61	15,54	8,67
04/2023	59,6	17,53	8,55
05/2023	59,87	17,17	8,86
06/2023	59,05	16,65	9,14
07/2023	58,25	14,14	9,35
08/2023	57,81	13,36	8,77
09/2023	57,33	13,21	8,82
10/2023	56,08	12,95	8,92
11/2023	55,05	12,86	8,52



12/2023	54,23	12,64	8,33
01/2024	52,56	12,62	8,12
02/2024	52,6	12,72	8,18
03/2024	53,35	13,54	8,39

Fonte: Banco Central do Brasil.

#### APÊNDICE E - Taxas Médias de Juros para Operações com Pessoas Jurídicas

Data	Recursos Livres - Total - % a.a.	Recursos Direcionados - Crédito Rural com Taxas de Mercado - % a.a.	Recursos Direcionados - Crédito Rural com Taxas Reguladas - % a.a.
03/2011	27,05	12,65	6,65
04/2011	27,48	13,66	5,94
05/2011	27,2	12,85	6,16
06/2011	27,14	12,64	5,99
07/2011	27,51	9,91	6,53
08/2011	26,27	10,38	7,31
09/2011	26,4	11,59	6,75
10/2011	25,99	13,48	6,84
11/2011	25,69	10,26	6,86
12/2011	24,27	10,87	6,89
01/2012	24,96	12,87	6,78
02/2012	24,91	12,69	7,01
03/2012	24,23	12,02	6,92
04/2012	23,13	11,02	6,76
05/2012	21,6	10,89	6,77
06/2012	20,72	11,61	6,8
07/2012	20,63	10,79	5,77
08/2012	20,36	10,69	5,46
09/2012	20,01	8,7	5,71
10/2012	19,45	11,05	5,88
11/2012	19,75	11,28	5,75
12/2012	18,57	10,49	5,7

01/2013	19,64	10,56	5,87
02/2013	19,87	13,14	5,75
03/2013	19,71	11,84	6,11
04/2013	20,05	11,86	5,92
05/2013	19,76	12,52	5,77
06/2013	20,13	11,97	5,75
07/2013	20,63	13,76	5,62
08/2013	21,2	12,68	5,66
09/2013	21,36	10,31	5,7
10/2013	21,52	12,91	5,75
11/2013	22,13	13,36	5,73
12/2013	22	13,67	5,71
01/2014	23,45	13,65	5,74
02/2014	23,71	13,94	5,78
03/2014	23,75	13,94	5,72
04/2014	23,64	13,12	5,71
05/2014	23,72	13,86	5,72
06/2014	23,42	14,54	5,49
07/2014	23,83	16,77	5,77
08/2014	23,58	14,21	6,46
09/2014	23,49	13,55	6,33
10/2014	24,22	12,57	6,65
11/2014	24,17	11,8	6,68
12/2014	24,12	12,46	6,6
01/2015	25,2	16,59	6,71
02/2015	26,03	16,03	6,73
03/2015	26,41	15,79	6,27
04/2015	26,68	16,11	6,67
05/2015	26,88	17,53	6,73
06/2015	27,36	16,92	6,73
07/2015	27,88	16,99	8,9
08/2015	28,46	19,65	9,02
09/2015	29,61	18,41	9,11
10/2015	29,96	18,42	9,33
11/2015	30,3	17,91	9,12
12/2015	29,63	18,78	9,25

01/2016	31,34	21,06	8,96
02/2016	31,72	21,64	9,03
03/2016	30,66	17,33	9,1
04/2016	30,68	17,99	9,36
05/2016	29,89	17,46	9,15
06/2016	30,04	20,48	9,11
07/2016	30,32	16,09	9,37
08/2016	30,5	17,5	9,9
09/2016	29,51	19,32	10,04
10/2016	30,24	16,4	10,34
11/2016	29,71	17,82	10,4
12/2016	27,96	17,97	10,34
01/2017	28,69	19,11	10,07
02/2017	28,62	13,92	10,14
03/2017	27,28	12,35	10,12
04/2017	26,38	11,3	10,09
05/2017	25,9	12,51	10,09
06/2017	24,85	11,52	9,73
07/2017	25,41	10,53	9,09
08/2017	24,41	11,19	8,84
09/2017	23,18	9,85	8,61
10/2017	23,31	9,79	8,45
11/2017	22,95	9,85	8,29
12/2017	21,62	8,72	8,44
01/2018	22,44	10,23	8,2
02/2018	22,18	10,54	7,66
03/2018	21,16	9,93	7,34
04/2018	20,78	8,24	7
05/2018	20,6	11,49	6,72
06/2018	20,28	11,37	7,13
07/2018	20,63	10,51	6,56
08/2018	20,45	10,64	6,63
09/2018	20,43	11,6	6,91
10/2018	20,5	10,06	6,9
11/2018	20,37	10,11	7,61
12/2018	18,92	10,08	7,68

01/2019	20,28	9,67	7,76
02/2019	19,72	9,55	7,74
03/2019	19,65	9,46	8,15
04/2019	19,85	9,45	7,55
05/2019	19,45	10,08	7,38
06/2019	18,54	9,4	6,75
07/2019	19,07	8,69	6,86
08/2019	18,69	8,51	6,69
09/2019	17,36	7,87	6,3
10/2019	17,38	7,94	6,08
11/2019	17,2	7,53	5,47
12/2019	16,18	7,46	5,95
01/2020	17,6	8,1	6,36
02/2020	16,87	7,55	5,38
03/2020	16,48	7,52	5,51
04/2020	15,77	7,68	5,45
05/2020	14,11	8,34	5,75
06/2020	12,85	7,04	5,23
07/2020	12,29	6,58	3,97
08/2020	12,26	6,83	4,01
09/2020	11,45	5,83	3,83
10/2020	11,93	5,28	4,05
11/2020	12,12	6,26	4,05
12/2020	11,59	5,86	4,74
01/2021	15,16	6,38	5,13
02/2021	13,79	6,23	5,35
03/2021	13,8	7,11	4,45
04/2021	14,66	8,03	4,68
05/2021	14,62	7,77	4,89
06/2021	14,43	7,52	4,68
07/2021	15,46	8,35	4,77
08/2021	16,19	9,11	4,95
09/2021	17,01	9,75	5,94
10/2021	18,83	10,95	6,21
11/2021	20,03	10,29	7,65
12/2021	19,66	11,57	8,3

01/2022	21,3	12,17	7,47
02/2022	21,43	13,42	8,63
03/2022	21,39	14,18	9,19
04/2022	22,31	14,37	9,4
05/2022	21,84	12,75	9,11
06/2022	22,56	14,06	10,2
07/2022	23,33	11,98	9,73
08/2022	22,67	14,19	10,9
09/2022	22,8	15,84	11,73
10/2022	23,19	14,14	11,55
11/2022	23,24	14,75	11,9
12/2022	22,98	14,5	11,63
01/2023	24,93	15,81	11,08
02/2023	23,78	14,98	11,77
03/2023	23,82	14,78	11,74
04/2023	23,52	14,26	11,31
05/2023	23,53	14,07	10,48
06/2023	22,75	14,06	10,84
07/2023	22,98	12,4	10,72
08/2023	22,54	11,78	10,65
09/2023	22,84	11,77	10,37
10/2023	22,84	12,43	10,62
11/2023	22,16	12,31	10,72
12/2023	20,91	12,03	10,55
01/2024	22,25	11,94	11,04
02/2024	21,37	12,07	10,73
03/2024	20,87	11,62	10,61

Fonte: Banco Central do Brasil.

APÊNDICE F - Área de Plantio da Soja nas Unidades da Federação do Centro-Oeste (1.000 ha)

Ano Agrícola	Distrito Federal	Goiás	Mato Grosso do Sul	Mato Grosso
1976/77		68		310
1977/78		97	494	6

1978/79		128	573	19
1979/80	8	247	792	70
1980/81	15	294	812	128
1981/82	17	320	832	195
1982/83	20	370	940	317
1983/84	30	571	1.074	467
1984/85	45	690	1.307	795
1985/86	49	621	1.234	910
1986/87	44	540	1.184	1.100
1987/88	43	730	1.231	1.375
1988/89	56	990	1.300	1.708
1989/90	54	940	1.209	1.503
1990/91	43	790	1.013	1.100
1991/92	42	820	970	1.452
1992/93	45	984	1.066	1.713
1993/94	49	1.090	1.109	1.996
1994/95	44	1.123	1.098	2.295
1995/96	35	909	845	1.905
1996/97	35	991	862	2.096
1997/98	36	1.338	1.086	2.600
1998/99	28	1.325	1.054	2.548
1999/00	34	1.455	1.107	2.800
2000/01	35	1.540	1.064	3.120
2001/02	38	1.887	1.192	3.853
2002/03	43	2.170	1.415	4.420
2003/04	50	2.572	1.797	5.240
2004/05	59	2.662	2.031	6.105
2005/06	54	2.542	1.950	6.197
2006/07	52	2.191	1.737	5.125
2007/08	49	2.180	1.731	5.675
2008/09	49	2.307	1.716	5.828
2009/10	53	2.550	1.712	6.224
2010/11	55	2.606	1.760	6.399
2011/12	55	2.645	1.815	6.980
2012/13	55	2.888	2.017	7.818
2013/14	72	3.102	2.120	8.616
2014/15	56	3.325	2.300	8.934
2015/16	70	3.285	2.430	9.140
2016/17	70	3.278	2.522	9.323
2017/18	72	3.387	2.672	9.519
2018/19	73	3.476	2.854	9.700
2019/20	74	3.545	3.016	10.004

2020/21	79	4.299	3.360	10.480
2021/22	84	4.394	3.515	11.109
2022/23	86	4.547	3.775	12.086
2023/24	89	4.788	4.005	12.171

Elaboração Própria. Fonte: Conab.

APÊNDICE G - Área de Plantio de Milho nas Unidades da Federação do Centro-Oeste, em Hectares (1.000 ha)

Ano Agrícola	Distrito Federal	Goiás	Mato Grosso do Sul	Mato Grosso
1976/77	2,00	863,00		247,00
1977/78		885,00		179,00
1978/79		852,00	101,00	76,00
1979/80		810,00	109,00	86,00
1980/81		855,00	132,00	110,00
1981/82	2,00	889,00	145,00	158,00
1982/83	2,00	813,00	128,00	198,00
1983/84	3,00	813,00	160,00	217,00
1984/85	4,00	737,00	160,00	236,00
1985/86	6,00	943,00	215,00	275,00
1986/87	14,00	1.183,00	258,00	310,00
1987/88	18,00	1.019,00	250,00	353,00
1988/89	16,00	1.046,00	265,00	352,00
1989/90	17,00	930,00	282,00	320,00
1990/91	24,00	890,00	360,00	290,00
1991/92	25,00	822,00	370,00	305,00
1992/93	17,00	692,00	368,00	363,00
1993/94	21,00	906,00	503,00	450,00
1994/95	22,00	875,00	497,00	455,00
1995/96	25,00	927,00	453,00	562,00
1996/97	27,00	965,00	550,00	632,00
1997/98	24,00	660,00	451,00	528,00
1998/99	34,00	840,00	514,00	554,00
1999/00	32,00	872,00	514,00	557,00
2000/01	33,00	906,00	546,00	543,00
2001/02	28,00	746,00	481,00	739,00
2002/03	31,00	714,00	701,00	880,00
2003/04	32,00	677,00	628,00	971,00

2004/05	37,00	604,00	565,00	1.059,00
2005/06	39,00	663,00	623,00	1.047,00
2006/07	44,00	785,00	838,00	1.592,00
2007/08	48,00	903,00	988,00	1.835,00
2008/09	39,00	910,00	939,00	1.640,00
2009/10	34,00	813,00	888,00	1.990,00
2010/11	33,00	934,00	993,00	1.898,00
2011/12	43,00	1.242,00	1.268,00	2.739,00
2012/13	53,00	1.216,00	1.509,00	3.425,00
2013/14	89,00	1.240,00	1.575,00	3.298,00
2014/15	65,00	1.363,00	1.635,00	3.417,00
2015/16	65,00	1.521,00	1.681,00	3.608,00
2016/17	67,00	1.521,00	1.788,00	4.639,00
2017/18	64,00	1.444,00	1.736,00	4.498,00
2018/19	65,00	1.677,00	1.876,00	4.906,00
2019/20	61,00	1.912,00	1.855,00	5.455,00
2020/21	60,00	1.839,00	2.126,00	5.884,00
2021/22	66,10	1.919,60	2.179,50	6.547,40
2022/23	56,10	1.903,70	2.262,60	7.428,10
2023/24	50,50	1.642,40	2.093,40	6.837,10

Fonte: Conab.

#### APÊNDICE G - Efetivo de Rebanho Bovino por Região

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1974	2.210.716	16.244.000	30.386.094	20.762.728	22.891.826
1975	2.113.448	18.296.797	35.586.295	21.668.817	24.866.401
1976	2.247.561	19.229.147	37.073.316	22.199.367	26.599.661
1977	2.400.825	19.574.816	36.308.815	21.981.760	27.030.340
1978	2.577.944	20.005.028	35.516.968	21.021.042	27.821.583
1979	2.800.048	20.512.853	35.115.460	21.159.519	29.589.606
1980	3.687.747	21.875.798	35.125.592	24.609.025	33.673.256
1981	4.167.458	22.136.018	35.044.971	24.838.306	35.598.331
1982	4.757.615	22.112.521	35.137.299	24.803.652	36.676.747
1983	5.458.135	20.605.323	35.084.928	24.430.982	38.606.631
1984	5.946.755	21.692.937	34.987.624	24.272.484	40.754.797
1985	5.273.372	23.014.947	34.620.663	24.387.197	41.126.487
1986	6.095.288	23.736.271	35.367.710	25.083.217	41.939.082
1987	6.899.166	24.008.252	35.657.970	25.198.501	43.962.391
1988	8.061.047	24.897.021	35.802.516	25.262.400	45.576.122
1989	13.148.461	25.955.266	36.235.614	25.405.888	43.408.874



1990	13.316.950	26.190.283	36.323.168	25.325.979	45.945.934
1991	15.361.795	26.668.890	36.723.631	25.272.150	48.109.039
1992	15.846.530	26.911.981	37.231.470	25.451.315	48.788.007
1993	17.066.794	22.527.240	37.626.538	25.727.020	52.186.481
1994	17.966.117	22.824.686	37.604.020	26.428.553	53.419.853
1995	19.183.092	23.173.936	37.168.199	26.641.412	55.061.299
1996	17.982.582	23.882.203	36.604.615	26.420.652	53.398.488
1997	19.297.809	23.830.908	36.977.462	26.683.421	54.626.557
1998	21.098.665	21.980.699	37.073.604	26.599.844	56.401.545
1999	22.430.811	21.875.110	36.898.631	26.189.653	57.226.833
2000	24.517.612	22.566.644	36.851.997	26.297.970	59.641.301
2001	27.284.210	23.414.017	37.118.765	26.784.435	61.787.299
2002	30.428.813	23.892.180	37.923.575	27.537.047	65.567.223
2003	33.929.590	24.992.158	38.711.076	28.030.117	69.888.635
2004	39.787.138	25.966.460	39.379.011	28.211.275	71.168.853
2005	41.489.002	26.969.286	38.943.898	27.770.006	71.984.504
2006	41.060.384	27.881.219	39.208.512	27.200.207	70.535.922
2007	37.865.772	28.711.240	38.586.629	26.500.261	68.088.112
2008	39.119.455	28.851.880	37.820.094	27.585.507	68.929.795
2009	40.437.159	28.289.850	38.016.674	27.904.576	70.659.695
2010	42.100.695	28.762.119	38.251.950	27.866.349	72.559.996
2011	43.238.310	29.585.933	39.335.644	27.993.205	72.662.219
2012	43.815.346	28.244.899	39.206.257	27.627.551	72.385.029
2013	44.705.617	28.958.676	39.341.429	27.634.241	71.124.329
2014	45.826.142	29.350.651	38.530.737	27.424.461	71.234.141
2015	47.175.989	29.092.184	38.812.076	27.434.523	72.705.736
2016	47.983.190	28.393.671	39.123.700	27.577.786	75.112.421
2017	48.508.063	27.791.097	37.550.079	27.026.122	74.128.217
2018	48.900.788	27.837.112	37.111.436	26.121.702	73.838.407
2019	49.682.199	28.596.654	37.047.182	25.393.333	73.970.616
2020	52.586.264	28.606.835	37.446.512	24.120.721	75.075.950
2021	55.727.449	31.316.917	38.461.833	23.682.607	75.413.186
2022	60.632.651	33.210.395	38.996.887	24.336.949	77.175.767

Fonte: IBGE

APÊNDICE H - Participação das Regiões Brasileiras para Exportação do Agronegócio

Ano	Centro-Oeste	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul
1997	6,71%	2,82%	7,90%	38,09%	44,48%
1998	4,92%	3,25%	8,58%	40,71%	42,54%

1999	5,68%	3,81%	7,54%	41,86%	41,11%
2000	8,13%	4,87%	9,04%	36,89%	41,06%
2001	9,87%	3,56%	8,81%	34,64%	43,13%
2002	10,88%	3,05%	8,85%	34,76%	42,46%
2003	11,82%	3,02%	9,16%	33,79%	42,22%
2004	12,94%	3,27%	8,69%	33,48%	41,62%
2005	15,73%	3,36%	9,14%	35,99%	35,79%
2006	14,33%	3,77%	8,88%	39,29%	33,73%
2007	14,95%	4,04%	8,45%	36,07%	36,48%
2008	17,79%	3,76%	9,17%	33,03%	36,26%
2009	20,00%	3,20%	9,45%	34,25%	33,10%
2010	18,38%	3,55%	9,37%	37,10%	31,61%
2011	19,42%	2,98%	9,48%	35,86%	32,27%
2012	24,61%	3,52%	9,03%	31,88%	30,97%
2013	26,28%	3,95%	7,14%	30,28%	32,35%
2014	26,06%	4,46%	8,06%	29,51%	31,92%
2015	25,46%	4,40%	8,92%	28,93%	32,29%
2016	24,83%	3,78%	7,04%	31,75%	32,60%
2017	25,75%	4,25%	7,91%	29,86%	32,23%
2018	27,63%	4,47%	8,66%	26,31%	32,93%
2019	28,74%	4,73%	8,06%	25,95%	32,53%
2020	30,04%	5,25%	7,86%	27,69%	29,16%
2021	29,37%	5,22%	8,24%	26,07%	31,10%
2022	32,62%	5,95%	8,50%	27,36%	25,56%
2023	32,65%	5,78%	8,29%	27,36%	25,91%

Fonte: MAPA.

#### APÊNDICE I - Participação dos Estados do Centro-Oeste nas Exportações Nacionais do Agronegócio

Ano	MT	GO	MS
1997	3,79%	1,45%	1,46%
1998	3,05%	1,25%	0,62%
1999	3,65%	1,05%	0,95%
2000	5,05%	1,99%	1,09%
2001	5,96%	1,98%	1,91%
2002	7,31%	2,06%	1,42%
2003	7,25%	3,05%	1,49%
2004	8,09%	3,24%	1,53%

2005	9,50%	3,67%	2,44%
2006	8,67%	3,75%	1,78%
2007	8,65%	4,13%	2,05%
2008	10,77%	4,44%	2,38%
2009	12,84%	4,28%	2,70%
2010	10,90%	3,95%	3,36%
2011	11,56%	4,34%	3,38%
2012	14,38%	6,06%	3,99%
2013	15,60%	5,71%	4,78%
2014	15,16%	5,77%	4,84%
2015	14,75%	5,30%	5,12%
2016	14,78%	5,32%	4,60%
2017	15,26%	5,56%	4,72%
2018	16,12%	5,83%	5,46%
2019	17,70%	5,70%	5,25%
2020	17,98%	6,36%	5,60%
2021	17,79%	5,97%	5,46%
2022	20,07%	7,42%	4,96%
2023	19,05%	7,35%	6,06%

Fonte: MAPA.

APÊNDICE J - Participação da Soja, Milho e Carne Bovina nas Exportações do Agronegócio no Centro-Oeste

Ano	Carne Bovina	Soja	Milho
1997	4,17%	41,02%	0,42%
1998	12,59%	41,12%	0,00%
1999	12,72%	37,66%	0,00%
2000	7,86%	45,24%	0,00%
2001	11,98%	44,66%	0,47%
2002	6,81%	45,34%	0,61%
2003	7,12%	43,97%	1,34%
2004	8,23%	40,33%	1,88%
2005	10,82%	45,58%	0,62%
2006	16,69%	44,91%	1,46%
2007	16,49%	32,47%	11,18%
2008	12,88%	41,78%	5,67%
2009	10,07%	42,62%	7,03%
2010	11,63%	33,18%	11,36%
2011	9,57%	36,51%	11,45%
2012	9,10%	33,77%	15,88%

2013	9,58%	36,39%	18,27%
2014	11,30%	40,86%	11,43%
2015	10,22%	37,16%	16,21%
2016	9,58%	38,08%	14,76%
2017	9,90%	41,12%	14,96%
2018	9,32%	45,29%	12,32%
2019	11,36%	36,23%	19,97%
2020	11,59%	39,35%	15,59%
2021	10,99%	45,49%	9,72%
2022	10,23%	43,68%	16,73%
2023	8,27%	46,24%	17,26%

Fonte: MAPA.

APÊNDICE K - Área de Cultivo do Feijão e do Arroz no Centro-Oeste (1.000 ha)

Ano Agrícola	Feijão	Arroz
1976/77	180,00	2.717,00
1977/78	161,00	2.020,00
1978/79	156,00	2.597,00
1979/80	99,00	2.983,00
1980/81	130,00	2.552,00
1981/82	174,00	2.519,00
1982/83	118,00	2.423,00
1983/84	129,00	1.939,00
1984/85	147,00	1.900,00
1985/86	130,00	2.321,00
1986/87	153,00	3.023,00
1987/88	138,00	2.160,00
1988/89	148,00	1.798,00
1989/90	217,00	964,00

1990/91	208,00	1.282,00
1991/92	198,00	1.741,00
1992/93	177,00	1.344,00
1993/94	203,00	1.675,00
1994/95	203,00	1.459,00
1995/96	157,00	1.410,00
1996/97	197,00	1.178,00
1997/98	258,00	1.472,00
1998/99	292,00	2.331,00
1999/00	268,00	2.428,00
2000/01	303,00	1.683,00
2001/02	320,00	1.650,00
2002/03	381,00	1.750,00
2003/04	312,00	2.517,00
2004/05	400,00	2.660,00
2005/06	396,00	1.139,00
2006/07	410,00	1.180,00
2007/08	425,00	1.068,00
2008/09	473,00	1.258,00
2009/10	492,00	1.085,00
2010/11	576,00	1.115,00
2011/12	604,00	744,00
2012/13	582,00	771,00
2013/14	873,00	814,00
2014/15	839,00	840,00
2015/16	576,00	533,00
2016/17	835,00	732,00
2017/18	790,00	677,00
2018/19	710,00	563,00
2019/20	775,00	594,00
2020/21	730,00	623,00
2021/22	591,30	494,10
2022/23	649,60	407,10

2023/24	637,50	525,20
---------	--------	--------

Fonte: Conab.

#### APÊNDICE L - Área de Pastagem das Regiões Brasileiras (em Hectare)

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1975	5.281.440	30.624.044	47.276.785	21.159.758	61.310.221
1980	7.722.487	34.158.706	43.639.266	21.313.458	67.665.720
1985	20.876.442	35.148.125	42.487.399	21.432.343	59.244.117
1995	24.386.621	32.076.339	37.777.049	20.696.549	62.763.912
2006	26.892.668	30.601.792	27.826.066	15.685.638	59.035.897
2017	33.248.257	27.533.604	27.180.729	15.030.591	56.504.366

Fonte: IBGE.

#### APÊNDICE M - Focos de Incêndio nos Estados do Centro-Oeste

Ano	Goiás	Mato Grosso	Mato Grosso do Sul
1998	6.867	34.638	2.111
1999	5.005	44.307	13.017
2000	3.810	26.056	3.073
2001	3.919	33.013	6.046
2002	9.379	69.126	14.543
2003	6.874	70.560	5.612
2004	9.012	97.012	8.616
2005	6.128	72.104	12.904
2006	4.387	43.479	5.244
2007	12.639	79.968	11.139
2008	5.240	29.448	4.830
2009	2.920	15.059	6.313
2010	13.419	59.013	7.356
2011	5.766	17.371	3.731
2012	6.031	27.953	7.428

2013	3.050	18.554	3.615
2014	5.897	24.955	2.214
2015	6.107	27.741	4.617
2016	4.912	27.305	6.373
2017	6.428	30.911	5.737
2018	3.110	18.032	2.380
2019	7.160	31.169	11.653
2020	6.008	47.708	12.080
2021	6.020	22.520	9.377
2022	4.796	29.039	2.368
2023	3.160	21.723	4.529

Elaboração Própria. Fonte: PRODES/INPE.

APÊNDICE N - Incremento de Área de Desmatada das Unidades da Federação na Região Centro-Oeste (em Hectare)

Ano	Goiás	Mato Grosso	Mato Grosso do Sul	Distrito Federal
2001	667.084	475.238	271.379	1.278
2002	667.084	475.238	271.379	1.278
2003	620.745	606.959	229.969	8.243
2004	620.745	606.959	229.969	8.243
2005	247.959	252.065	150.981	2.748
2006	247.959	252.065	150.981	2.748
2007	151.889	177.003	77.039	1.061
2008	151.889	177.003	77.039	1.061
2009	147.171	98.034	47.822	1.239
2010	147.171	98.034	47.822	1.239
2011	99.019	94.976	35.196	652
2012	99.019	94.976	35.196	652
2013	153.090	187.020	48.023	1.116
2014	120.154	104.801	27.253	2.037

2015	123.524	161.458	58.662	536
2016	67.167	127.207	31.967	256
2017	86.292	102.865	26.502	562
2018	74.247	104.909	25.867	818
2019	66.824	88.372	25.639	266
2020	73.356	77.011	29.934	478
2021	92.039	80.330	28.765	457
2022	98.479	74.244	31.502	556
2023	80.434	61.291	35.879	839

Fonte: PRODES/INPE.

APÊNDICE O - Taxa de Desmatamento nas Unidades da Federação na Amazônia Legal (em Hectare)

Ano	Pará	Mato Grosso	Rondônia	Amazonas	Maranhão	Acre	Roraima	Tocantins	Amapá
1988	699.000	514.000	234.000	151.000	245.000	62.000	29.000	165.000	6.000
1989	575.000	596.000	143.000	118.000	142.000	54.000	63.000	73.000	13.000
1990	489.000	402.000	167.000	52.000	110.000	55.000	15.000	58.000	25.000
1991	378.000	284.000	111.000	98.000	67.000	38.000	42.000	44.000	41.000
1992	378.700	467.400	226.500	79.900	113.500	40.000	28.100	40.900	3.600
1993	428.400	622.000	259.500	37.000	37.200	48.200	24.000	33.300	0
1994	428.400	622.000	259.500	37.000	37.200	48.200	24.000	33.300	0
1995	784.500	1.039.100	473.000	211.400	174.500	120.800	22.000	79.700	900
1996	613.500	654.300	243.200	102.300	106.100	43.300	21.400	32.000	0
1997	413.900	527.100	198.600	58.900	40.900	35.800	18.400	27.300	1.800
1998	582.900	646.600	204.100	67.000	101.200	53.600	22.300	57.600	3.000
1999	511.100	696.300	235.800	72.000	123.000	44.100	22.000	21.600	0



2000	667.100	636.900	246.500	61.200	106.500	54.700	25.300	24.400	0
2001	523.700	770.300	267.300	63.400	95.800	41.900	34.500	18.900	700
2002	751.000	789.200	309.900	88.500	108.500	88.300	8.400	21.200	0
2003	714.500	1.040.500	359.700	155.800	99.300	107.800	43.900	15.600	2.500
2004	887.000	1.181.400	385.800	123.200	75.500	72.800	31.100	15.800	4.600
2005	589.900	714.500	324.400	77.500	92.200	59.200	13.300	27.100	3.300
2006	565.900	433.300	204.900	78.800	67.400	39.800	23.100	12.400	3.000
2007	552.600	267.800	161.100	61.000	63.100	18.400	30.900	6.300	3.900
2008	560.700	325.800	113.600	60.400	127.100	25.400	57.400	10.700	10.000
2009	428.100	104.900	48.200	40.500	82.800	16.700	12.100	6.100	7.000
2010	377.000	87.100	43.500	59.500	71.200	25.900	25.600	4.900	5.300
2011	300.800	112.000	86.500	50.200	39.600	28.000	14.100	4.000	6.600
2012	174.100	75.700	77.300	52.300	26.900	30.500	12.400	5.200	2.700
2013	234.600	113.900	93.200	58.300	40.300	22.100	17.000	7.400	2.300
2014	188.700	107.500	68.400	50.000	25.700	30.900	21.900	5.000	3.100
2015	215.300	160.100	103.000	71.200	20.900	26.400	15.600	5.700	2.500
2016	299.200	148.900	137.600	112.900	25.800	37.200	20.200	5.800	1.700
2017	243.300	156.100	124.300	100.100	26.500	25.700	13.200	3.100	2.400
2018	274.400	149.000	131.600	104.500	25.300	44.400	19.500	2.500	2.400
2019	417.200	170.200	125.700	143.400	23.700	68.200	59.000	2.300	3.200
2020	489.900	177.900	127.300	151.200	33.600	70.600	29.700	2.500	2.400
2021	523.800	221.300	167.300	230.600	35.000	88.900	31.500	3.700	1.700
2022	416.200	192.700	148.000	259.400	27.100	84.000	27.900	2.700	1.400
2023	329.900	204.800	86.700	161.000	30.600	60.100	28.400	3.200	1.700

Fonte: PRODES/INPE.

APÊNDICE P - Tabela dos Valores Contratados e Programados pelo Programa ABC, por Safra Agrícola (Valores Correntes)

Ano Agrícola	Valor Total Contratado	Valor Total Programado
2013/2014	2.687.940.529,20	4.500.000.000,00
2014/2015	3.506.994.670,91	4.500.000.000,00
2015/2016	1.183.592.413,26	3.000.000.000,00
2016/2017	1.126.555.034,81	2.990.000.000,00
2017/2018	1.540.425.193,83	2.130.000.000,00
2018/2019	1.608.052.469,50	2.000.000.000,00
2019/2020	2.040.336.203,12	2.096.000.000,00
2020/2021	2.192.296.777,30	2.500.000.000,00
2021/2022	3.471.656.594,31	5.000.000.000,00
2022/2023	3.923.249.702,95	6.190.000.000,00

Fonte: Banco Central do Brasil e MAPA

#### APÊNDICE Q - Participação das Regiões Brasileiras Sobre o Valor Total dos Repasses do Programa ABC

Ano Agrícola	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
2013/2014	37,1%	8,2%	10,2%	34,1%	10,4%
2014/2015	34,0%	10,9%	9,7%	33,4%	12,0%
2015/2016	41,3%	10,7%	15,8%	22,5%	9,7%
2016/2017	32,1%	11,8%	18,7%	24,4%	13,0%
2017/2018	14,6%	17,6%	24,5%	31,6%	11,7%
2018/2019	16,5%	17,8%	21,4%	33,0%	11,3%
2019/2020	33,2%	14,1%	17,0%	23,6%	12,1%
2020/2021	33,3%	16,4%	14,2%	21,8%	14,3%
2021/2022	31,7%	19,6%	12,6%	21,8%	14,4%
2022/2023	37,2%	12,5%	9,8%	26,2%	14,4%

Fonte: Banco Central do Brasil.

APÊNDICE R - Participação dos Seis Principais Estados Brasileiros no Programa ABC

Ano Agrícola	SP	RS	MT	MG	GO	MS
2013/2014	14,00%	4,61%	8,83%	18,33%	15,36%	12,92%
2014/2015	14,27%	6,11%	10,13%	17,86%	14,31%	9,54%
2015/2016	8,01%	6,62%	11,72%	13,97%	21,83%	7,68%
2016/2017	10,17%	5,50%	9,37%	12,62%	15,87%	6,84%
2017/2018	14,22%	6,12%	4,82%	14,87%	7,71%	2,05%
2018/2019	11,98%	6,76%	6,70%	18,78%	5,85%	3,98%
2019/2020	9,13%	8,06%	15,34%	13,63%	10,32%	7,54%
2020/2021	6,81%	9,25%	16,38%	14,17%	9,53%	7,38%
2021/2022	6,64%	9,12%	16,64%	14,23%	9,39%	5,65%
2022/2023	8,26%	11,59%	20,61%	17,30%	7,18%	9,38%

Fonte: Banco Central do Brasil.

APÊNDICE S - Valor Total dos Quatros Principais Subprogramas do ABC na Região Centro-Oeste (Valores Correntes)

Ano Agrícola	ABC INTEGRAÇÃO +	ABC + MANEJO DOS SOLOS	ABC + PLANTIO DIRETO	ABC RECUPERAÇÃO +
2015/2016	22.794.132,07		109.779.309,18	309.880.166,68
2016/2017	26.326.633,49		37.521.607,49	291.278.029,67
2017/2018	18.376.480,01		35.883.676,07	166.117.686,12
2018/2019	35.252.668,94		66.306.609,48	150.999.026,50
2019/2020	55.264.570,32		259.479.838,89	344.662.029,91
2020/2021	53.890.024,33		299.782.221,06	331.007.377,62
2021/2022	46.167.247,80	217.598.590,77	408.779.343,83	340.832.438,69
2022/2023	86.602.229,02	239.626.865,23	578.391.089,90	528.575.841,44

Fonte: Banco Central do Brasil.