



CÍNTIA MALUF

**ANÁLISE DO CRÉDITO DO PROGRAMA PARA REDUÇÃO  
DA EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA NA  
AGRICULTURA PARA O SETOR PECUÁRIO**

CAMPINAS  
2014





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

CÍNTIA MALUF

**ANÁLISE DO CRÉDITO DO PROGRAMA PARA REDUÇÃO  
DA EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA NA  
AGRICULTURA PARA O SETOR PECUÁRIO**

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Mestra em Engenharia Agrícola, na Área de Concentração de Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA  
TESE DEFENDIDA PELA ALUNA CINTIA MALUF, E  
ORIENTADA PELA PROFA. DRA. MARA DE ANDRADE  
MARINHO.

Assinatura do Orientador

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Mara de Andrade Marinho", is written over a horizontal line.

CAMPINAS  
2014

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura  
Rose Meire da Silva - CRB 8/5974

M299a Maluf, Cintia, 1980-  
Análise do crédito do Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura para o setor pecuário / Cintia Maluf. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Mara de Andrade Marinho.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola.

1. Agricultura sustentável. 2. Pastagens - Manejo. 3. Crédito agrícola. 4. Crédito rural. 5. Bovino de corte - Aspectos econômicos. 6. Mudanças climáticas - Políticas governamental. I. Marinho, Mara de Andrade, 1957-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Agrícola. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Credit analyze of the Program for the Reduction of Greenhouse Gases Emissions in Agriculture for livestock sector

**Palavras-chave em inglês:**

Sustainable agriculture  
Pastures - Management  
Agricultural credit  
Rural credit  
Beef cattle - Economic aspects  
Climatic changes - Government policies

**Área de concentração:** Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável

**Titulação:** Mestra em Engenharia Agrícola

**Banca examinadora:**

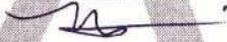
Mara de Andrade Marinho [Orientador]  
Aryeverton Fortes de Oliveira  
Nilson Antonio Modesto Arraes

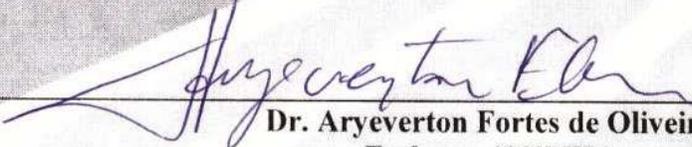
**Data de defesa:** 14-02-2014

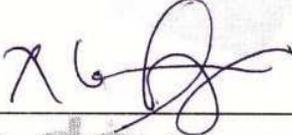
**Programa de Pós-Graduação:** Engenharia Agrícola

Este exemplar corresponde à redação final da **Dissertação de Mestrado** defendida por **Cintia Maluf**, aprovada pela Comissão Julgadora em 14 de fevereiro de 2014, na Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas.

**FEAGRI**

  
\_\_\_\_\_  
**Profa. Dra. Mara de Andrade Marinho – Presidente e Orientador**  
**Feagri/Unicamp**

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Aryeverton Fortes de Oliveira**  
**Embrapa/CNPTIA**

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Dr. Nilson Antonio Modesto Arraes – Membro Titular**  
**Feagri/Unicamp**

**Faculdade de Engenharia Agrícola**  
**Unicamp**

Aos meus pais, Humberto e Eliana, por tudo.

Aos meus Tios Léo e Norma, com todo meu carinho, pelo grande exemplo de fé e perseverança.

## **DEDICO**

Ofereço este trabalho à Profa. Dra Mara de Andrade Marinho,  
minha orientadora, pelo apoio e parceria.

**OFEREÇO**

## **AGRADECIMENTOS**

À Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI/Unicamp) pela oportunidade, e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudo.

Este trabalho é fruto de um momento profissional especial, que se iniciou no ano de 2009. Desde então, tive a oportunidade de conhecer e trabalhar com pessoas que enriqueceram muito minha vida, a quem agradeço imensamente os momentos de descobertas e crescimento.

Mara de Andrade Marinho, pelo apoio, confiança, orientação, e pelo grande exemplo pessoal e profissional.

Elvison Nunes Ramos, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, pelos valiosos dados e informações, fundamentais à realização deste trabalho.

Ana Alice Trubbianelli, por ter promovido a principal mudança no roteiro, permitindo minha travessia.

Mônika Carneiro Meira Bergamaschi e Alberto José Macedo Filho pela confiança, valorização e apoio irrestrito, sem os quais eu jamais teria chegado ao fim.

Daniella Jorge de Moura, Julieta Aier de Oliveira e José Teixeira Filho, pelo inestimável apoio.

Aryeverton Fortes de Oliveira, Luiz Henrique Antunes Rodrigues e Nilson Antônio Modesto Arraes, pelas correções e sugestões durante a banca de qualificação e defesa.

Aos queridos colegas, que tanto me auxiliaram, Fábio Esteves Duarte Augusto, Mariana Elisa da Fonseca Barbosa, Marta Aparecida Vechi, Rose Meire da Silva e Sidnei de Jesus Trombeta.

Giampaolo Queiroz Pellegrino e Eduardo Delgado Assad pela oportunidade de participar de pesquisa da Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais.

Carlos Eduardo Pellegrino Cerri, pelo conhecimento transmitido e grande exemplo profissional.

Marina Miranda pela amizade acolhedora, apoio e orientações.

Fábio Noronha, Silvana Franco Margatho e Marcelo Muniz, pela amizade, incentivo, e por não terem me permitido desistir.

Amigos da Feagri, Natalia Florez, Michele Cotta Walter, Milla Reis de Alcântara, Marina Falascina e Allan Charles Mendes, grandes exemplos de alunos. Da Embrapa Informática Agropecuária, Dr. Luis Gustavo Barioni, Lisa Paes, Vivian Guerreiro, Dorothee Polzer, Marilene Jesus, Priscila Coltri e Murilo Viana.

Aqueles que já vinham me acompanhando há tempos, reitero meu carinho, agradecendo

Aos meus irmãos, Carla, Marcos, Chide e Stéfani, Totó, meus cunhados José Guilherme, Raquel, e meus sobrinhos Tomás e Gustavo.

Dr. Fernando de Almeida Andrade, por ter me proporcionado as viagens de campo mais incríveis, pelos conselhos, e por não me deixar esquecer a paixão pela pecuária.

Ao Prof. Dr. Roberto Rodrigues, pelos ensinamentos sempre oportunos.

Às minhas queridas amigas, Fernanda Benedictis, Érica Maschietto, Luize D`alma, Carla Dutra, Fernanda Rogel, Lilian Suzigan, Carina Soares, Marília Rogel, Milena Vanin, Ana Heloísa Ferreira, Julia Lima, Ana Semeghini e Mariana Vendrami.

Ao meu grande amigo Luis Fernando Boselli de Souza.

## RESUMO

Esse trabalho aborda o tema da política de crédito rural no Brasil, tratando particularmente do Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC), instituído pelo Governo Federal em 2010. O objetivo geral da pesquisa foi analisar as condições gerais de financiamento do Programa ABC. Os objetivos específicos foram analisar a oferta e contratação de crédito no período de 2010/2011 a 2012/2013, e realizar uma análise setorial sobre a bovinocultura de corte, uma das principais cadeias produtivas da agropecuária brasileira e uma das maiores emissoras de gases de efeito estufa. Com relação ao objetivo geral, verificou-se o protagonismo da ação e a característica inovadora do Programa ABC, como uma política de crédito rural na qual o consentimento do recurso é condicionado à adoção de boas práticas de manejo. Variações anuais nas condições de financiamento do Programa ABC, a saber a taxa de juros e prazos de carência e pagamento, tornaram-no mais atrativo ao longo do tempo. A respeito da contratação do crédito, os dados de execução do Programa ABC evidenciaram uma crescente demanda. Do montante ofertado no período entre as safras 2010/2011 a 2012/2013, de R\$13,05 bilhões, foram executados 37% distribuídos em 16.445 contratos. No entanto, foram identificados como fatores limitantes ao seu desenvolvimento, a escassez de informações acerca do retorno financeiro de práticas preconizadas como ILP e ILPF, as especificidades da elaboração e análise dos projetos, bem como os entraves decorrentes da regularização ambiental e fundiária das propriedades contratantes. Os resultados obtidos da análise setorial da bovinocultura de corte no âmbito do Programa ABC, permitiram concluir que os prazos estabelecidos ao crédito são adequados aos ciclos de produção; e que suas linhas apresentaram características competitivas em relação aos demais programas de crédito rural para investimentos na bovinocultura de corte. Foi verificado ainda que os estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rio Grande do Sul e São Paulo podem vir a apresentar maior demanda para a contratação de recursos financeiros com vistas à implantação de sistemas integrados como ILP e ILPF. Contudo, a relação histórica entre a oferta de crédito oficial e o desenvolvimento da bovinocultura de corte brasileira sugere a necessidade de desenvolvimento de formas alternativas ao estímulo da mitigação da emissão de gases de efeito estufa, que não exclusivamente a oferta de financiamento. Neste contexto, ressalta-se a importância das pesquisas acerca das ações de coordenação da cadeia produtiva, a fim de sensibilizar consumidores quanto às externalidades positivas das atividades de baixo impacto, permitindo a precificação diferenciada dos produtos e conseqüente agregação de valor ao pecuarista.

**Palavras chave:** Agricultura sustentável, pastagens – manejo, crédito agrícola, crédito rural, bovino de corte - aspectos econômicos, mudanças climáticas – políticas governamentais.

## ABSTRACT

This paper addresses the impact of rural credit policy in Brazil particularly in relation to the Federal-sponsored Program for the Reduction of Greenhouse Gases Emissions in Agriculture (so-called ABC Program), established in 2010. The overall purpose of this research was to analyze the general conditions of financing of the ABC Program. Specific objectives included to analyze the supply financial credit and contracting credit from 2010/2011 to 2012/2013, and to execute a sectorial analysis of beef cattle breeding – one of the major emitter of greenhouse gases. With respect to the results, there was the role of action and innovative feature of the ABC Program as a rural credit policy in which the resource is conditional upon adoption of good management practices. Changes on the financing conditions offered by the ABC Program, i.e. interest rates and payback schedule, made it more attractive over time. The amount offered in the period between crops 2010/2011 a 2012/2013 was at R\$ 13.05 billion, 37 % distributed in 16,445 contracts were executed. However, were identified as limiting factors for its development: the lack of information about the financial return of recommended practices as ILP and ILFP, the specific preparation and analysis of projects, as well as barriers resulting from environmental and land regularization properties of the contracts. The results of the sectorial analysis of beef cattle under the ABC Program concluded that the credit conditions are appropriate to the production cycles; and that their lines had competitive features compared to other rural credit programs for investment in beef cattle. It was also found that the states of Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rio Grande do Sul and São Paulo may present greater demand for hiring financial resources toward the implementation of integrated systems like ILP and ILFP .However, the historical relationship between the supply of rural credit and development of beef cattle in Brazil suggests the need to develop alternative forms of stimulus for mitigating the effects of greenhouse gases emissions. In this context, it emphasizes the importance of researching supply chain coordination; alerting consumers about the positive externalities of low-impact activities and allowing for differentiated product pricing and, ultimately, adding value to the farmer.

**Keywords :** Sustainable agriculture, pastures – management, agricultural credit, rural credit, beef cattle - economic aspects, climatic changes – government policies.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Relação entre a evolução do PIB Nominal e oferta de Crédito Rural no Brasil, no período de 2003 a 2012 (BACEN,2013; MAPA, 2012a). .....	12
<b>Figura 2:</b> Efeito estufa natural e antrópico na superfície terrestre (LAL et al., 2006).....	14
<b>Figura 3:</b> Participação setorial nas emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa em CO <sub>2</sub> e (em GTP), no ano de 2005 (MCT, 2010). .....	17
<b>Figura 4:</b> Percentual do crédito do Programa ABC destinado às atividades financiadas (MAPA, 2011). .....	22
<b>Figura 5:</b> Metas do Plano ABC de adesão às atividades relacionadas à bovinocultura de corte, nos períodos de 2011-2015 e 2016-2020 (MAPA, 2011). .....	25
<b>Figura 6:</b> Efetivo do Rebanho Bovino Brasileiro Distribuído por Região, no ano de 1974 (IBGE, 2013a). .....	35
<b>Figura 7:</b> Comparativo dos efetivos do Rebanho Bovino Brasileiro por Região nos anos de 1974 (IBGE, 2013a; ANUALPEC, 2013; FERRAZ et al., 2013). .....	41
<b>Figura 8:</b> Comparativo dos efetivos do Rebanho Bovino Brasileiro por Região nos anos de 2012 (IBGE, 2013a; ANUALPEC, 2013; FERRAZ et al., 2013). .....	41
<b>Figura 9:</b> Evolução do rebanho bovino brasileiro por região, no período de 2008 a 2012 (ANUALPEC, 2013; FERRAZ et al., 2013). .....	55
<b>Figura 10:</b> Crescimento do efetivo bovino brasileiro por região (mil cabeças), no período de 2008 a 2012 (ANUALPEC, 2013; FERRAZ et al., 2013). .....	56
<b>Figura 11:</b> Relação entre a evolução do PIB Nominal, oferta de Crédito Rural Total e do Programa ABC, nos anos safra de 2010/2011 a 2012/2013 (BACEN, 2013; MAPA, 2012a; 2012b). .....	53
<b>Figura 12:</b> Variação das condições de financiamento do Programa ABC nos anos safra de 2010/2011 a 2013/2014 (MAPA, 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013). .....	54
<b>Figura 13:</b> Potencial máximo de implantação de práticas de baixo impacto de acordo com oferta de crédito do Programa ABC, para os anos safra 2010/2011 a 2013/2014 (hectares) (MAPA, 2011; 2013). .....	55
<b>Figura 14:</b> Evolução dos contratos ao longo do período de julho de 2010 a junho de 2013 (MAPA, 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013).....	57

<b>Figura 15:</b> Comparativo entre a oferta e demanda do crédito do Programa ABC no período de julho de 2010 a junho de 2013 (MAPA, 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013). .....	58
<b>Figura 16:</b> Análise mensal das contratações do Programa ABC, no período 2010/2011 a 2012/2013 (MAPA, 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013). .....	59
<b>Figura 17:</b> Oferta de Recursos dos Programas de crédito rural MODERAGRO, ABC e PRONAMP, do ano-safra 2010/2011 a 2012/2013 (MAPA, 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013). .....	62
<b>Figura 18:</b> Alterações na alíquota de juros dos Programas de crédito rural MODERAGRO, ABC e PRONAMP, do ano-safra 2010/2011 a 2013/2014 (MAPA, 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013). .....	64

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Emissões antrópicas por fontes de gases de efeito estufa em CO <sub>2</sub> e, convertidas por meio da métrica <i>Global Temperature Potential</i> (GTP) por setor em 2005 (MCT, 2010)...	16
<b>Tabela 2:</b> Fontes de Emissão de gases de efeito estufa no setor Agropecuário (SCHILLS et al. (2007).....	19
<b>Tabela 3:</b> Atividades preconizadas no Plano ABC e a oferta de crédito do Programa ABC (MAPA, 2011). .....	22
<b>Tabela 4:</b> Relação entre oferta de crédito e área de abrangência de práticas agropecuárias preconizadas pelo Programa ABC (MAPA, 2011).....	23
<b>Tabela 5:</b> Metas de implantação de sistemas de baixo impacto no Plano ABC (MAPA, 2011). .....	24
<b>Tabela 5:</b> Linhas de crédito do Programa ABC (BNDES, 2013b).....	26
<b>Tabela 6:</b> Ranking dos principais <i>players</i> na Bovinocultura de Corte Mundial, por categoria, ano de 2012 (FERRAZ et al., 2013). .....	33
<b>Tabela 7:</b> Efetivo do Rebanho Bovino Brasileiro por Região, no ano de 1974 (IBGE, 2013). . .....	35
<b>Tabela 8:</b> Efetivo do Rebanho Bovino Brasileiro dos Principais Estados Produtores, ano de 2012 (FERRAZ et al., 2013). . .....	42
<b>Tabela 9:</b> Ranking dos principais estados brasileiros na produção de bovinos e carne bovina, ano de 2012 (FERRAZ et al., 2013). .....	43
<b>Tabela 10:</b> Recurso ofertado no Programa ABC nos Planos Agrícolas e Pecuários, safra de 2010/2011 a 2013/2014 (MAPA, 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013).....	52
<b>Tabela 11:</b> Variação das condições de financiamento do Programa ABC nos anos safra de 2010/2011 a 2013/2014 (MAPA, 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013). .....	53
<b>Tabela 12:</b> Dados oficiais de contratação do Programa ABC (informações transmitidas por fonte oficial do MAPA). .....	56
<b>Tabela 13:</b> Condições de financiamento de programas de crédito rural destinados ao manejo de pastagem e implantação de sistemas de integração (MAPA, 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013). .....	63

## **LISTAS DE SIGLAS**

BACEN – Banco Central da República do Brasil

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BPA – Boas Práticas Agropecuárias

CEPLAC – Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira

CONDEPE – Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária

CPR – Cédula do Produtor Rural

CREAI – Carteira de Crédito Agrícola e Industrial

EUA – Estados Unidos da América

FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador

FBN – Fixação Biológica de Nitrogênio

GEE – Gases de Efeito Estufa

IAA – Instituto do açúcar e do Alcool

IBC – Instituto Brasileiro do Café

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ILP – Integração Lavoura-Pecuária

ILPF – Integração Lavoura-Pecuária-Florestal

INOVAGRO – Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica na Produção Agropecuária

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MODERAGRO – Programa de Modernização da Agricultura e Conservação dos Recursos Naturais

NAMAS – Nacionais Voluntárias de Mitigação

ONU – Organização das Nações Unidas

PNCEBT – Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose

PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima

POLOCENTRO – Programa de desenvolvimento dos Cerrados

PRODUSA – Programa de Incentivo a Produção Sustentável do Agronegócio

PRONAF – Programa de Fortalecimento da agricultura Familiar

PRONAMP – Programa Nacional de Apoio ao Médico Produtor Rural

PRONAP – Programa Nacional de Pastagens

PROPEC – Programa Nacional de Desenvolvimento da Pecuária de Corte

SAFs – Sistemas Agroflorestais

SNCR – sistema Nacional de Crédito Rural

SPD – Sistema Plantio Direto

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change

UTD – Unidade Teste e Demonstração

UTRs – Unidades de Referência Tecnológica

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA .....	1
1.1	OBJETIVOS .....	3
1.1.1	Objetivo Geral.....	3
1.1.2	Objetivo Específico.....	3
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	4
2.1	Política de Crédito Rural no Brasil.....	4
2.2	Mudanças Climáticas no contexto da Bovinocultura Brasileira.....	13
2.3	Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura.....	20
2.4	Panorama da Bovinocultura de Corte no Brasil.....	32
2.5	Pesquisas em Políticas Públicas.....	47
3	METODOLOGIA.....	49
3.1	Análise das condições de financiamento do Programa ABC.....	49
3.1.1	Do levantamento e análise dos dados.....	49
3.2	Análise da oferta e contratações de crédito no âmbito do Programa ABC.....	50
3.2.1	Do levantamento de dados.....	50
3.2.2	Da análise dos dados.....	50
3.3	Análise setorial sobre a bovinocultura de corte no âmbito do Programa ABC.....	50
3.3.1	Do levantamento de dados.....	50
3.3.2	Da análise dos dados.....	51
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	52
4.1	Condições de Financiamento do Programa ABC.....	52
4.2	Oferta e contratações do Programa ABC.....	56
4.3	Crédito Rural destinado à Bovinocultura de Corte.....	59
5	CONCLUSÃO.....	65
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	66

7	REFERÊNCIAS .....	69
---	-------------------	----

## **1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

O crédito rural é uma ferramenta de política agrícola que destina recursos ao financiamento do custeio, investimento e armazenamento da produção agropecuária visando o fortalecimento de produtores e cooperativas. Instituído em 1965, para muitos autores o crédito foi um dos principais mecanismos de apoio no campo. Orientou o desenvolvimento regional, a indução de tecnologia, o crescimento quantitativo e qualitativo da oferta de alimentos, fibras e energia, e apoiou a geração de excedentes agrícolas exportáveis no Brasil.

A oferta de crédito rural no País, no entanto, oscila de acordo com a conjuntura política e macroeconômica. Apesar da relevância histórica desta política para o financiamento agrícola, ela tem perdido sua importância ao longo do tempo em relação ao uso de capital próprio de agricultores e do recurso de agentes da cadeia produtiva.

Nos últimos anos, porém, houve relevante aumento do montante ofertado, bem como a diversificação do crédito que passou a considerar as externalidades positivas das atividades agropecuárias. Neste contexto, foi criado o Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC), composto por linhas de crédito destinadas às ações de boas práticas agrícolas, de baixo impacto ambiental, criadas com o objetivo principal de promover a mitigação da emissão de gases de efeito estufa (GEE).

O Programa ABC foi instituído no âmbito do “Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura”, com vistas a contribuir para o cumprimento das Ações Nacionais Voluntárias de Mitigação (Namas) do governo brasileiro, que preveem uma redução entre 36% a 39% da emissão de GEE do País até o ano de 2020.

Estudos evidenciaram que desde sua recente criação, na safra de 2010/2011, a execução do Programa ABC tem sido baixa e, para vários autores, os principais entraves à contratação do crédito são o desconhecimento do próprio Programa e exigências às contratações, de ordem ambiental e comprovação fundiária.

Outra questão que se coloca refere-se à atratividade das condições do crédito ofertado, a competitividade das linhas do Programa ABC em relação às demais ofertadas no âmbito do crédito rural. Neste contexto, partiu-se da hipótese de que a baixa adesão ao Programa ABC se deve à sua pouca atratividade dentre outros programas de crédito rural.

Para testar essa hipótese, o estudo se baseou na análise das condições gerais de financiamento do Programa ABC, da oferta e contratação de crédito no período de 2010/2011 a 2012/2013, e da análise setorial sobre bovinocultura de corte, por se constituir uma das principais cadeias produtivas da agropecuária brasileira e uma das maiores emissoras de gases de efeito estufa.

Considera-se que o estudo poderá trazer subsídios para futuras pesquisas sobre o Programa ABC e a relação entre o crédito rural e a bovinocultura de corte no Brasil.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral da presente pesquisa foi analisar as condições gerais de financiamento do Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC).

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Analisar o Programa ABC nos aspectos da oferta e contratações de crédito, no período entre o Ano-Safra de 2010/2011 a 2012/2013;
- Realizar análise setorial sobre a bovinocultura de corte no âmbito do Programa ABC, comparando suas condições de crédito às de outros programas oficiais destinados ao investimento na pecuária.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Política de Crédito Rural no Brasil

Bacha (2004) definiu o crédito rural como “mecanismo de concessão de crédito à agropecuária a taxas de juros e condições de pagamentos diferentes das vigentes no mercado livre”. Alicerce da política agrícola, o crédito foi instituído no Brasil como um instrumento importante de promoção do desenvolvimento socioeconômico e agropecuário nacional.

A fim de compreender o estado da arte do crédito rural, é importante avaliar seus antecedentes e as políticas voltadas à agricultura brasileira, que acompanharam as estratégias de desenvolvimento econômico do País. Lima (2003) reforçou a máxima sobre a interação entre as questões macroeconômicas e a agricultura afirmando que a política agrícola historicamente visou o atendimento ao equilíbrio econômico interno e externo da economia brasileira.

Do descobrimento até meados do século XIX, o incentivo ao setor rural concentrou-se nos grandes ciclos econômicos da cana-de-açúcar, café, algodão, fumo, cacau e borracha natural (LIMA, 2003).

Após declínio da exploração das zonas de mineração do “Ciclo do Ouro” brasileiro, de meados do século XVIII ao XIX, foi retomada a importância das atividades agrícolas de modelo exportador primário à economia brasileira. Neste contexto, o café foi uma cultura que se expandiu pelo Brasil levando a agricultura para terras remotas e pouco exploradas até então, e assim auxiliou o desenvolvimento da economia em regiões decadentes pós-ciclo do ouro.

*(...) logo surgiria outra forma de viabilização da economia de exportação através da grande lavoura (...). Com efeito, passadas as décadas de maior recesso (1790 a 1840), surgem e se expandem novas formas de produção agroexportadora, dando início a um lento processo de reaglutinação das populações caipiras em bases econômicas mercantis. Tal se dá com o surgimento de novos cultivos comerciais de exportação, como o algodão e o*

*tabaco e mais tarde o café, que reativariam as regiões caipiras.*(RIBEIRO, 2006, p. 348).

Neste período, a partir de 1850, com a abolição da escravidão (em 1888), o emprego de mão-de-obra livre nas propriedades e a necessidade de legalização do acesso à terra contribuíram para uma mudança estrutural na agricultura brasileira (LIMA, 2003; RIBEIRO, 2006). Conforme descreveu Ribeiro (2006), em 1820 as exportações de café representavam 18% do valor das exportações, mas passariam a 61,5% em 1880.

Até meados do século XX as políticas agrícolas eram destinadas aos interesses pontuais dos setores primários exportadores de café, açúcar e cacau (LIMA, 2003), organizados em entidades representativas intimamente ligadas ao governo federal como o Instituto Brasileiro do Café (IBC), Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) e a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) (SHIROTA, 1988; LIMA, 2003).

A primeira experiência de uma política de crédito rural surgiu a partir de 1937, quando da criação do Estado Novo de Getúlio Vargas (MASSUQUETTI, 1998) que culminou na instituição da Carteira de Crédito Agrícola e Industrial (CREAI) do Banco do Brasil (LIMA, 2003; SPOLADOR, 2001), pela Lei 454 de nove de julho de 1937.

Por meio da CREAI, o recurso financeiro passou a ser fornecido a juros de até oito por cento ao ano e período de pagamento de até dois anos para aquisição de sementes, adubos, gado (para criação, reprodução e tração animal), e custeio da entressafra.

*(...) Art. 2º O Poder Executivo concederá ao Banco do Brasil autorização para prestar assistência financeira, nas condições e pela forma prescrita na presente lei, à agricultura, à criação, às indústrias de transformação ou outras que possam ser consideradas genuinamente nacionais, pela utilização de matérias primas do país e aproveitamento de recursos naturais deste, ou que interessem à defesa nacional. (BRASIL, 1937).*

Segundo Spolador (2001), a estratégia de desenvolvimento econômico na época consistia na urbanização e industrialização do País, para as quais se fazia necessária transferência de recursos e mão-de-obra dos setores rurais aos não rurais. Sendo assim, mesmo após a criação da CREAI, no período entre 1940 a 1960 não existiu, segundo o autor, uma política agrícola para atender o abastecimento interno e a promoção do desenvolvimento rural.

Lima (2003) mencionou inclusive que a agricultura de exportação financiou em grande parte o desenvolvimento industrial até início dos anos 60, mas a falta de apoio aos setores rurais de produção de alimentos culminou em crises de abastecimento nos anos 50, que vieram a motivar o interesse ao estabelecimento de uma política agrícola generalista e mais efetiva.

Em paralelo a este momento vivido no Brasil, Tubiana (1985) relatou que após o fim da Segunda Guerra Mundial (1945) foi iniciada uma reestruturação da agricultura e pecuária nos Estados Unidos da América (EUA) e na Europa. Esse novo processo era baseado na mecanização, redução de mão-de-obra e especialização de tarefas, utilização de insumos industriais, uso de sementes geneticamente melhoradas, e intensificação da produção de animais.

Este novo modelo de produção agrícola, a “Revolução Verde”, foi levado aos países do eixo Sul e se estabeleceu no Brasil nas décadas de 60 e 70, com vistas à modernização do setor baseada no estímulo ao uso de insumos.

Ao mesmo tempo, houve uma ruptura dos modelos de trocas agrícolas. Países considerados “em desenvolvimento” aumentaram suas importações e passaram a consumir mais excedentes agrícolas do Norte, além de maquinário e insumos agrícolas. Segundo Tubiana (1985), os EUA passaram então a exportar o “modelo de produção-consumo norte-americano”. Em 1970 os Estados Unidos foram responsáveis pela exportação de 35% do trigo, 50% do milho, 90% da soja e 30% dos farelos do mercado mundial (TUBIANA, 1985).

A Revolução Verde introduziu um novo padrão de produção no Brasil, novas tecnologias para adubação, mecanização e o uso de sementes melhoradas para a produção agrícola extensiva, e promoveu modificações dos padrões alimentares de consumo.

Neste contexto histórico, da necessidade de suprir o abastecimento interno por alimentos, promover o desenvolvimento regional e a Revolução Verde brasileira, foi estabelecida uma nova concepção de política agrícola no Brasil a partir dos anos 60.

Esta nova política teve no crédito rural a chave de sucesso para garantir a absorção dos novos padrões de produção. Diante disto, foi instituída em 1965 a Lei N°4829/65 (BRASIL, 1965) que criou o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). Por meio do Sistema se passou a destinar recurso ao custeio, investimento, comercialização e armazenamento da produção agrícola e pecuária, e ao beneficiamento e industrialização de produtos agropecuários visando fortalecer produtores e cooperativas rurais, especialmente os pequenos e médios.

A Lei previa a oferta de recursos financeiros de entidades públicas e privadas aos produtores, atividade então disciplinada pelo Conselho Monetário Nacional, cuja execução foi coordenada e fiscalizada pelo Banco Central da República do Brasil (BACEN).

Para garantir a disponibilidade de recurso ao Sistema, foi estabelecida a obrigatoriedade da destinação de pelo menos dez por cento (10%) dos depósitos realizados em bancos comerciais e entidades de crédito ao crédito rural (BRASIL, 1965). Com isto, as instituições financeiras oficiais passaram a ser agentes fundamentais à modernização da agropecuária nacional e promoção da expansão da fronteira agrícola até o final dos anos 70 (LIMA, 2003; SHIROTA, 1988; SPOLADOR, 2001).

A vantagem deste novo padrão de financiamento em relação às linhas convencionais de crédito decorria da farta oferta de recursos e da baixa taxa de juros. O teto das taxas de juros passou a ser limitado e inferior às taxas dos empréstimos comerciais.

Alguns aspectos estabelecidos no SNCR remetem às preocupações atuais da política agrícola. Trecho da Lei N°4829/65 discorre sobre o manejo dos solos e a promoção da produção concomitantemente à preservação dos recursos naturais. Cita-se entre os objetivos específicos do crédito: “(...) *incentivar a introdução de métodos racionais de produção, visando (...) a adequada defesa do solo*” (BRASIL, 1965). Nesta mesma linha, a Lei condicionou a concessão do financiamento à certidão negativa de multas por infringência ao então Código Florestal, de 1965. Além disto, a Lei previu também a concessão de crédito para

projetos de colonização e reforma agrária, aspectos que reforçam a relevância deste período nas transformações históricas da agropecuária no Brasil.

Conforme mencionou Lima (2003), muitos autores relacionam a oferta de crédito rural à adoção de novas tecnologias e aumento da produção agrícola da época. Segundo Ramos e Martha Junior (2010), este novo padrão de financiamento foi apoiado pela assistência técnica, seguro rural e políticas de armazenagem. Também a pesquisa agrícola foi responsável por relevantes avanços, e neste contexto foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária em 1973 (EMBRAPA, 2012).

O conhecimento das especificidades do crédito rural pode vir a auxiliar a compreensão dos fatos históricos. É uma operação peculiar no mercado financeiro e representa uma das atividades mais custosas devido à dispersão geográfica dos empreendimentos; as garantias, que frequentemente são a própria terra, equipamentos ou produtos agrícolas, os quais possuem baixa liquidez; a contratação agrícola representa pequenos montantes em relação às demais transações de crédito; e finalmente apresenta alto risco em função de variações de clima e incidência de praga e doenças, inerentes às atividades agropecuárias.

A limitação da taxa de juros aliada ao alto risco de inadimplência são fatores fundamentais para a baixa rentabilidade da operação e, por fim, a sazonalidade agrícola causa concentração da demanda dos recursos, geralmente no segundo semestre de cada ano (LIMA, 2003; NAVES, 2007; SPOLADOR, 2001). Com isto, o crédito rural para o agente financeiro se traduz em atividade de alto custo e risco, e baixo retorno.

Lima (2003) afirmou que uma característica do crédito rural brasileiro é a restrição ao acesso de seus recursos. Ilustrando este fato na história, o autor ressaltou que durante a década de 70, somente 15% das unidades de produção agropecuárias brasileiras obtiveram financiamento. Shirota (1988) citou ainda:

*(...) há evidências de que a eficácia do crédito rural depende de sua distribuição entre diferentes categorias de agricultores. Daí a razão*

*de se analisar em detalhe o problema da distribuição do crédito rural.*  
(SHIROTA, 1988, p. 111).

Diante das dificuldades da destinação de financiamento às atividades agropecuárias, acima citadas, e da necessidade de desenvolvimento do setor, o Estado passou então a transferir seus recursos à cadeia produtiva por meio do crédito rural. Segundo Araújo (1983, apud SILVA NETO, 2011), a taxa média anual de juros do crédito rural oscilava entre 15 e 17% aa, enquanto o Estado contraía financiamentos a 50% aa.

Araújo et al. (2001 apud LIMA, 2003) estimaram que este subsídio transferido aos produtores por meio do crédito representou cerca de 12% do produto agropecuário nos anos 70, e 22% em 1980. Carrer et al. (2007) ressaltou ainda a importância da política de preços mínimos que junto com o crédito, constituíram os dois objetivos fundamentais da política agrícola brasileira nas décadas de 70 e 80.

Na década de 80, porém reduziu-se a oferta do crédito agrícola em função da conjuntura econômica, caracterizada pela crise da dívida externa e elevação da inflação, sob o pano de fundo internacional da crise do petróleo e oscilações nos preços das *commodities* (TUBIANA, 1985).

A partir do estabelecimento do Plano Cruzado (1986), as fontes de financiamento rural foram parcialmente substituídas pelo capital de agentes da cadeia produtiva (RAMOS; MARTHA JUNIOR, 2010). Com isto, empresas industriais e comerciais a montante e a jusante do produtor passaram a financiar as operações (LIMA, 2003), substituindo o crédito rural, e exercendo papel fundamental até hoje no financiamento agrícola.

Nesta época, segundo Lima (2003) o financiamento rural passou por alterações em âmbito mundial. Para ilustrar, Guedes Filho (1999, apud LIMA, 2003) discorreu sobre a participação do setor privado no financiamento agrícola dos EUA, de 32% em 1983 para 70% em 1999. O Estado então passou a atuar mais fortemente no ambiente institucional, buscando promover estabilidade econômica para o desenvolvimento das atividades produtivas.

Almeida e Zylbersztajn (2008) afirmaram ainda que entidades financeiras privadas passaram a concentrar a concessão do financiamento agrícola de grandes volumes, transferindo as demais operações para cooperativas de crédito e reduzindo, desta forma, os custos de operação do financiamento.

Em 1991 o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) passou a participar das transações de crédito rural e em 1994, com o surgimento do Plano Real, esta política passou por uma nova transformação com a redução da oferta de recursos dos agentes financeiros, diminuindo ainda mais a atratividade para sua captação. Segundo Carrer et al. (2007), os movimentos deste período passaram a caracterizar o desmonte da política creditícia.

Ferraz et al. (2013) relataram que os sucessivos pacotes econômicos desenvolvidos entre 1980 a 1994, a fim de conter a inflação e estabilizar a economia, caminharam no sentido de reduzir a presença do Estado. Isto se fez especialmente no setor agropecuário, reduzindo a oferta de crédito a baixos juros, a proteção de mercado aos produtos nacionais e os investimentos em infraestrutura. Tais ações provocariam mudanças estruturais nas cadeias produtivas, reduzindo sua lucratividade e atratividade decorrentes do baixo custo de produção e especulação de preços da terra, provocando a urgente necessidade de elevar a rentabilidade das atividades com base no aumento da produtividade.

Diante das limitações inerentes das operações de crédito rural, o Tesouro Nacional passou a pagar ao sistema bancário a diferença entre a taxa do mercado e do juros rural, promovendo novo aumento na oferta de crédito ao produtor, segundo Ramos e Martha Junior (2010). Foi criada então a Cédula do Produtor Rural (CPR), em 1994. Segundo Spolador (2001), a CPR apresentou como vantagem a permissão da venda antecipada, à vista, de parte da produção. Até 2008, o maior volume de negócios realizados com a CPR havia sido com a venda de café e soja.

Pouco tempo depois, em 1996, foi lançado o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), para o qual foram destinados recursos do Fundo de Amparo

ao Trabalhador (FAT). De acordo com Spolador (2001), isto representou uma reorientação muito importante na oferta do crédito rural com enfoque ao desenvolvimento social.

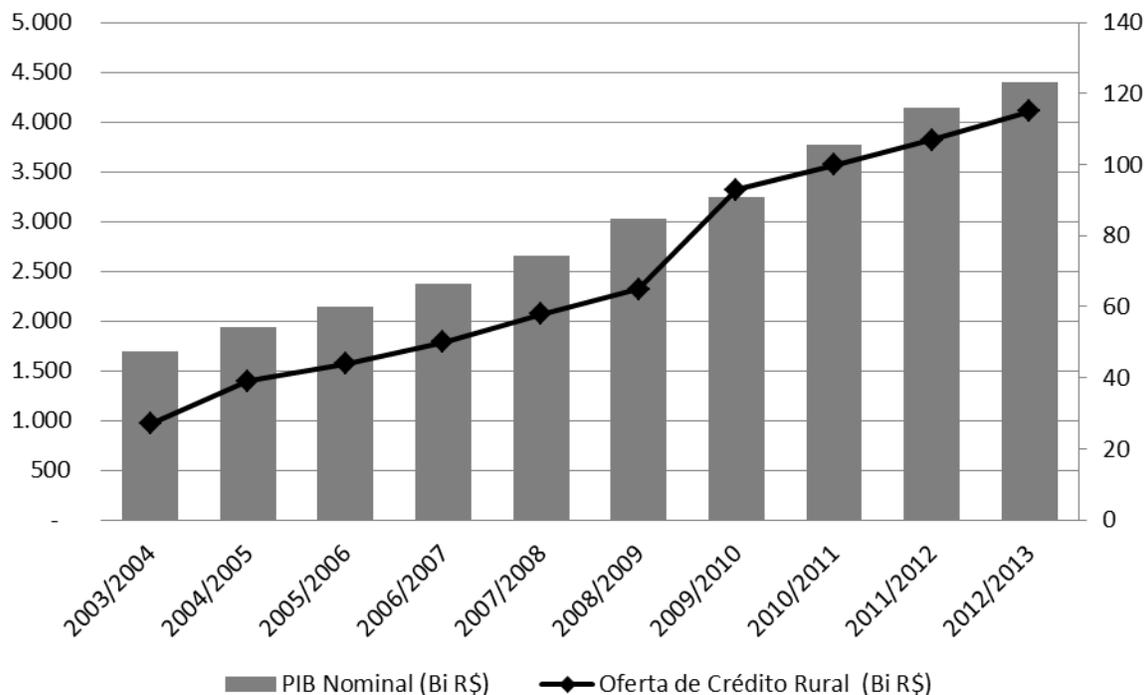
No entanto, o autor afirmou que o sistema de crédito oficial perdeu sua eficiência com o tempo, que o financiamento a taxas de juros subsidiados está sendo extinto ou será restrito à agricultura familiar e regiões mais carentes, e que “(...) *Além do mais, os volumes de crédito estão muito aquém do necessário para promover o desenvolvimento agrícola do país.*” (SPOLADOR, 2001, p. 16).

Corroborando com esta linha de pensamento, Ramos e Martha Junior (2010) informaram que cerca de 70% do capital de giro necessário à produção vegetal no Brasil, no início dos anos 2000, foi oriundo de capital próprio do produtor ou dos demais agentes da cadeia. Por outro lado, os autores verificaram que a oferta de crédito rural evoluiu de R\$27,9 bilhões, em 1997, para R\$75,2 bilhões em 2009, crescimento de 152,8% no período.

Alguns autores afirmaram ainda que a agricultura brasileira voltou a viver a federalização da política agrícola e do crédito. Wedekin (2005) verificou que entre os anos de 1998 a 2003 foram lançados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento 16 novos programas de crédito. Nesta linha, ressalta-se a criação do Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (Pronamp), em 2010, para o qual foram direcionados recursos obrigatórios dos depósitos à vista.

Esta tendência de crescimento da oferta de crédito rural ao longo dos anos pode ser verificada na Figura 1, onde se observa a evolução de recursos dos Planos Agrícolas e Pecuários referentes aos Anos Safra de 2003/2004 a 2012/2013, comparativamente ao crescimento do PIB nominal brasileiro.

No Plano Agrícola e Pecuário são reunidas linhas de custeio, investimento, comercialização e armazenagem, ofertadas no período de 1º de julho do ano de seu lançamento a 30 de junho do ano subsequente, contemplando uma safra.



**Figura 1-** Relação entre a evolução do PIB Nominal e oferta de Crédito Rural no Brasil, no período de 2003 a 2012.

Fonte: Elaboração própria, baseado em BACEN (2013) e MAPA (2012a).

O Plano Safra 2010/2011 disponibilizou R\$ 100 bilhões em financiamento, incremento de 8% em relação ao período da safra anterior. Segundo MCT (2010), o orçamento da União para a produção rural havia quadruplicado de 2002 até o presente ano. Para a safra 2011/2012, o crédito foi ampliado para R\$ 107,2 bilhões, sendo que os recursos para custeio e comercialização, e investimentos, tiveram aumento de 6% e 13,9%, respectivamente, em relação ao ano anterior (MAPA, 2011).

O montante de crédito em 2012/2013 teve crescimento de 7,5% em relação à safra anterior, totalizando R\$ 115,25 bilhões. Os recursos do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) foram ampliados e, segundo MAPA (2012b), foram reduzidos em 18,5% os encargos financeiros das linhas de crédito para custeio, comercialização e investimento.

Diante dos dados e informações levantadas, a última década parece marcar uma nova fase da política de crédito rural no Brasil. Fase distinta do modelo criado em 1965 que,

segundo Spolador (2001), terminou esgotado por falhas do próprio sistema somadas às transformações econômicas do Brasil nos últimos 40 anos.

Enquanto a oferta de crédito rural tem aumentado, novas abordagens sobre temas relevantes à agropecuária aderem às políticas agrícolas com reflexos no crédito, o que é o caso das questões ambientais relativas ao impacto das atividades agrícolas nos recursos naturais. De acordo com Wedekin (2005), estas questões tornaram-se muito relevantes inclusive aos exportadores mundiais de *commodities*. Na concorrência pelos mercados consumidores, os aspectos ambientais vinculados à produção podem vir a servir como barreiras não-tarifárias ao comércio internacional. No Brasil, esta imposição de limites comerciais tem causado dificuldades, especialmente ao comércio de soja e carne bovina.

Nesse contexto, a política agrícola passou a condicionar o crédito rural não apenas à promoção do crescimento da produção e produtividade, mas também à conservação dos recursos naturais. Desta forma, e apoiado pela eminência dos passivos decorrentes das mudanças do clima, o incentivo à economia de baixo carbono foi recentemente incorporado à política de crédito rural no Brasil por meio da criação do “Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura” (Programa ABC).

## **2.2 Mudanças Climáticas no contexto da Agropecuária Brasileira**

Para compreender as linhas de crédito rural do “Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura”, Programa ABC, é importante conhecer as motivações que levaram ao estímulo às atividades de baixo impacto ambiental, práticas de manejo para a mitigação de gases de efeito estufa (GEE) e adaptação dos sistemas às mudanças climáticas.

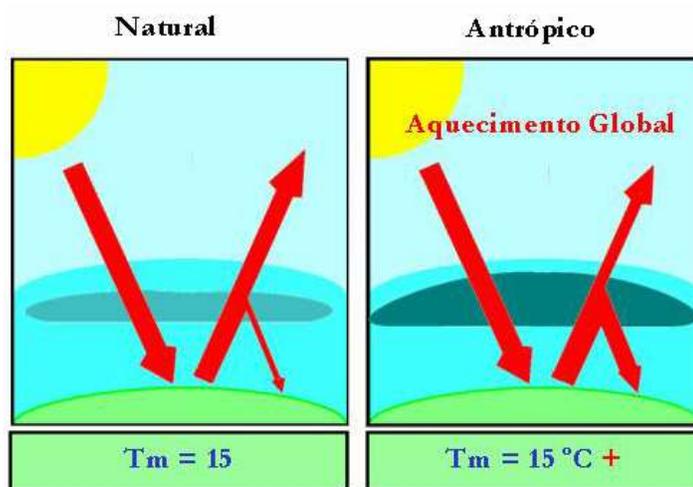
Segundo informações de cientistas do Painel Intergovernamental do Clima, *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), o efeito estufa é um processo natural que viabiliza a vida atualmente existente na Terra (HOUGHTON et al. 1990 apud IPCC 2007). Este processo é o resultado da interação do reflexo da energia solar que incide na

superfície terrestre com gases que compõem a atmosfera. Parte da energia retida promove o aquecimento da temperatura do Planeta, que varia em torno de 15°C, conforme pode ser observado no quadro de título “Natural” da Figura 2.

As principais substâncias que constituem estes gases de efeito estufa são o vapor d’água, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), perfluorcarbono (PFC), hidrofluorcarbono (HFC) e hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>) (HOUGHTON et al., 1990 apud IPCC, 2007).

Dados do IPCC evidenciaram, no entanto, um aumento crescente na concentração dos GEE desde o início da Revolução Industrial, provocado principalmente pelo uso dos combustíveis fósseis provenientes do petróleo, carvão mineral e gás natural, e pela mudança de uso da terra.

Houghton et al. (1990 apud IPCC 2007) relataram o aumento da concentração global de CO<sub>2</sub> na atmosfera, de 280 ppm da era Pré-Industrial para 379 ppm em 2005, intensificando o efeito estufa no Planeta em decorrência das atividades antrópicas. A principal constatação deste fenômeno foi o aumento médio da temperatura global de 0,74°C no período de 1906 a 2005, o aquecimento global. A ilustração deste processo pode ser observada no quadro de título “Antrópico” da Figura 7.



**Figura 2-** Efeito estufa natural e antrópico na superfície terrestre.  
Fonte: Lal et al. (2006).

Segundo relataram Avila (2007), Deconto (2008), e Gonçalves e Assad (2009), com base em estudos do IPCC, a mudança do clima global decorre da intensificação do efeito estufa que provoca o aumento da temperatura média, variação da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos e do regime de precipitação, aumentando a incidência de secas prolongadas e excesso de chuvas.

Estas mudanças podem afetar diretamente a produtividade dos sistemas agrícolas e vir a provocar alterações na geografia da produção brasileira, conforme se observa nas simulações Deconto (2008), de cenários climáticos às principais culturas agrícolas brasileiras. Diante deste contexto, ações têm sido desenvolvidas para controlar as emissões de GEE e adaptar os sistemas à nova condição climática.

Neste sentido, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). Com mais de 190 países signatários à Convenção, inclusive o Brasil, seus objetivos são de reunir e compartilhar informações das emissões de GEE, motivar estratégias nacionais de mitigação da emissão dos gases de efeito estufa, fornecer apoio financeiro e tecnológico aos países em desenvolvimento, e cooperar na adaptação dos sistemas aos impactos das mudanças climáticas (UNFCCC, 2011).

O governo brasileiro passou então a inventariar as emissões e remoções antrópicas de GEE da Agropecuária, Energia, Mudança no Uso da Terra e Florestas, Processos Industriais e Tratamento de Resíduos, segundo as diretrizes do IPCC (MCT, 2010). Com base nas emissões de 1990, foi elaborado o Inventário Brasileiro das Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal, atualizado posteriormente com dados de 2005.

De acordo com os resultados do Inventário publicado recentemente, em 2010 (Tabela 1 e Figura 3), com base em 2005 (MCT, 2010), a Mudança no Uso da Terra e Florestas foi o maior emissor de gases de efeito estufa no Brasil. As emissões de gases desta fonte estão relacionadas ao desflorestamento de áreas de vegetação nativa e consequente

processos de degradação da matéria orgânica. Usualmente estas áreas tornam-se agricultadas por pastagens, culturas anuais ou perenes, ou ainda são abandonadas promovendo alto grau de degradação no sistema.

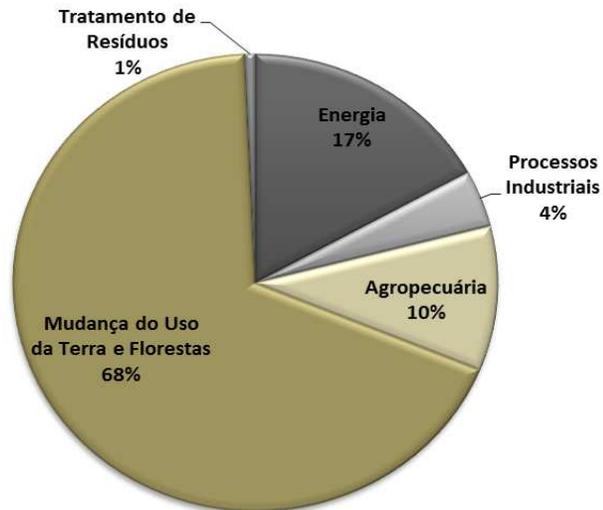
**Tabela 1-** Emissões antrópicas por fontes de gases de efeito estufa em CO<sub>2</sub>e, convertidas por meio da métrica *Global Temperature Potential* (GTP) por setor em 2005.

<b>SETOR</b>	<b>EMISSÕES (Gg CO<sub>2</sub>e)</b>
Energia	319.667
Processos Industriais	74.854
<b>Agropecuária</b>	<b>192.411</b>
<b>Mudança do Uso da Terra e Florestas</b>	<b>1.279.501</b>
Tratamento de Resíduos	12.596
<b>TOTAL</b>	<b>1.879.029</b>

Fonte: Elaboração própria, baseado em MCT (2010).

As emissões provenientes da Mudança de Uso da Terra e Floresta estão indiretamente relacionadas ao setor agropecuário em função do cultivo nas áreas desflorestadas relacionarem-se à expansão agrícola, especialmente na região Norte do país. Apesar deste processo contribuir para o aumento da área agropecuária, vindo de encontro à demanda global por alimentos, bioenergia e fibras, Cerri et al. (2007) citaram fatores prejudiciais do desmatamento aos sistemas produtivos. Os autores apontaram, além das emissões de GEE, a redução dos serviços ambientais como polinização, controle biológico natural, e os prejuízos à manutenção dos recursos hídricos e da conservação dos solos.

Além de fonte indireta de emissões, a Agropecuária é responsável direta por 10% dos GEE no Brasil, segundo dados do Inventário (MCT, 2010).



**Figura 3-** Participação setorial nas emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa em CO<sub>2</sub>e (em GTP), no ano de 2005.

Fonte: Elaboração própria, baseado em MCT (2010).

A emissão e mitigação de GEE no setor agropecuário ocorre principalmente no sistema solo-planta-atmosfera, no qual o solo pode ser sumidouro ou fonte de carbono, principalmente na forma dos gases de efeito estufa CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), CH<sub>4</sub> (metano) e N<sub>2</sub>O (óxido nitroso). De acordo com Urquiaga et al. (2010), estes gases são produzidos no desmatamento e queima de resíduos vegetais, e nas atividades agrícolas como preparo do solo e aplicação de fertilizantes.

Tendo em vista os cinco reservatórios de carbono, os compartimentos oceânico, geológico, pedológico, biótico e atmosférico, e excluindo as rochas carbonatadas, o solo é o maior sumidouro terrestre de carbono, estocando o dobro do compartimento atmosférico (CERRI et al., 2007, apud IPCC 2003).

Mudanças em seu uso e manejo podem provocar alterações importantes no estoque de carbono. Segundo Lal (2004), a taxa de carbono orgânico é variável pelas características físicas do solo, sistema de cultivo, manejo cultural, e do clima. Para o autor, estratégias que promovem o aumento do estoque de carbono incluem a recuperação e regeneração de biomassa no sistema, plantio direto, uso de plantas de cobertura, manejo nutricional da cultura, manejo das pastagens, conservação de água nos sistemas, uso eficiente

da irrigação, e práticas agroflorestais. Neste contexto, o manejo do solo torna-se fator fundamental para definir o equilíbrio do sistema e o perfil emissor ou mitigador da atividade agropecuária.

Segundo Carvalho et al. (2008, apud LAL, 2004), até 2050 estima-se que será emitido globalmente mais carbono proveniente das práticas de manejo do solo e mudanças do uso da terra, do que por meio do uso de combustíveis fósseis.

Além das emissões de GEE provenientes das interações planta-solo-atmosfera, outras fontes relevantes de gases foram identificadas na Agropecuária (Tabela 2) e dentre elas destaca-se no Brasil a emissão de metano da fermentação entérica. Dados do Inventário Brasileiro identificaram que cerca de 60% da totalidade do metano inventariado no País foi gerado pela fermentação entérica dos ruminantes (MCT, 2010).

O setor agropecuário é o maior emissor nacional de metano em decorrência do tamanho do rebanho de ruminantes, composto majoritariamente por bovinos de corte. O rebanho brasileiro é dos maiores do Mundo (FERRAZ et al., 2013), e está distribuído em grande parte da área agricultada do País, cerca de 160 milhões de hectares de pastagens naturais e plantadas, segundo o último Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística realizado em 2006 (IBGE, 2013a).

A produção de metano é proveniente do processo digestivo dos ruminantes, e ocorre em quantidades menos expressivas em outros herbívoros (MCT, 2010). Segundo Berndt (2010; 2013), a intensidade da emissão de metano proveniente da fermentação ruminal de bovinos de corte depende principalmente do tipo de animal, consumo de alimentos, digestibilidade da dieta e do manejo nutricional. De acordo com o autor, as externalidades negativas causadas pelas emissões de GEE da bovinocultura estão correlacionadas com a predominância da produção em sistemas extensivos de pastagens com baixa adoção de tecnologias, caracterizado pelo baixo investimento na formação e manutenção dos pastos.

**Tabela 2-** Fontes de Emissão de gases de efeito estufa no setor Agropecuário.

<b>Atividade</b>	<b>Processo de Emissão</b>	<b>GEE Emitido</b>
<b>Fermentação Entérica</b>	Digestão dos animais ruminantes	<b>CH<sub>4</sub></b>
<b>Manejo de Dejetos de Animais</b>	Decomposição anaeróbia de dejetos estocados	<b>N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub></b>
<b>Cultivo de Arroz</b>	Decomposição anaeróbia de matéria orgânica presente na água de cultivos em áreas inundadas ou de várzea	<b>CH<sub>4</sub></b>
<b>Resíduos Agrícolas</b>	Queima de resíduos, principalmente na cultura de cana-de-açúcar	<b>CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub>, CO, NMVOC</b>
<b>Solos Agrícolas</b>	Aplicação de fertilizantes nitrogenados, de origem sintética ou animal;	<b>CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub></b>
	deposição de dejetos em pastagem; processo de fixação biológica de nitrogênio; cultivo de solos orgânicos	<b>N<sub>2</sub>O</b>

Fonte: Elaboração própria, baseado em Schills et al. (2007).

Diante disto, apesar de ser relevante fonte de GEE, a bovinocultura de corte também pode vir a mitigar a emissão de gases de efeito estufa por meio do manejo das pastagens, com base no potencial dos solos em estocar carbono. Os investimentos na implantação e recuperação de pastos degradados e o manejo eficiente das pastagens permitem melhorias na qualidade e oferta da dieta e redução da idade de abate, e conseqüentemente a diminuição das emissões de GEE por quilo de carne ou leite (BERNDT, 2013). Ainda, o manejo adequado das pastagens e conservacionista dos solos, pode incorrer em ganhos na retenção de água no solo, melhorando a adaptação do sistema aos períodos prolongados de seca.

### **2.3 Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC)**

A criação do Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC) remete ao esforço global pela redução das emissões de gases do efeito estufa durante a 15ª Conferência da UNFCCC, em 2009. Na ocasião, o governo brasileiro lançou as Ações Nacionais Voluntárias de Mitigação (Namas) com o objetivo de reduzir entre 36,1% a 38,9% as emissões de GEE do País, até o ano de 2020.

Para tanto, foi instituída a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) Brasil (2009), criando um Fundo Nacional (BRASIL, 2009) e o “Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura”, também conhecido como Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (ABC).

Por meio do Plano ABC, o setor agropecuário passou a ter a responsabilidade de contribuir com a redução de 22,5% das emissões de GEE do compromisso voluntário nacional, demonstrando a relevância do setor ao enfrentamento das questões acerca das mudanças do clima no País (MAPA, 2011).

O Plano ABC tem vigência até o ano de 2020 e foi criado para reduzir o desflorestamento, promover a mitigação da emissão de GEE nos sistemas agropecuárias, com base no aumento da produtividade agrícola e pecuária, e incentivo à adaptação dos sistemas à mudança do clima.

O Plano visa reduzir em 80% a taxa de desmatamento na Amazônia e em 40% no Cerrado; adotar intensivamente a recuperação de pastagens degradadas; promover a integração lavoura-pecuária (ILP); ampliar o uso do Sistema Plantio Direto (SPD) e da Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN); e ampliar a eficiência energética, o uso de bicomcombustíveis, a oferta de energia hidrelétrica, de fontes alternativas de biomassa, de energia eólica, e do uso de carvão vegetal em de florestas plantadas na siderurgia nacional (MAPA, 2011).

Para tanto, foram estabelecidas as seguintes metas:

- ✓ Recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas;
- ✓ Ampliação da área de Integração-Lavoura-Pecuária em 4 milhões de hectares;
- ✓ Expansão da adoção do Sistema de Plantio Direto em 8 milhões de hectares;
- ✓ Expansão da adoção da Fixação Biológica de Nitrogênio de áreas de cultivo, em substituição ao uso de fertilizantes nitrogenados em 5,5 milhões de hectares;
- ✓ Expansão do plantio de florestas comerciais em 3,0 milhões de hectares;
- ✓ Ampliação do uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m<sup>3</sup> de dejetos Animais.

O ABC tem abrangência nacional, e estão previstas revisões regulares não superiores a dois anos a partir de sua implantação, a fim de readequá-lo às demandas do público, às novas tecnologias e incorporar ações e metas, conforme necessário.

Foi prevista necessidade de alocação de R\$197 bilhões de reais de 2011 a 2020 para apoiar a realização das atividades preconizadas. Estimou-se que parte deste total, R\$157 bilhões, deve ser ofertada como incentivo econômico, financiamento ao setor agropecuário. De acordo com o Plano (MAPA, 2011), ao BNDES e instituições financeiras deve-se a alocação dos recursos, sendo que a aplicação do montante resultará em despesas estimadas em torno de R\$ 33 bilhões ao Orçamento Geral da União.

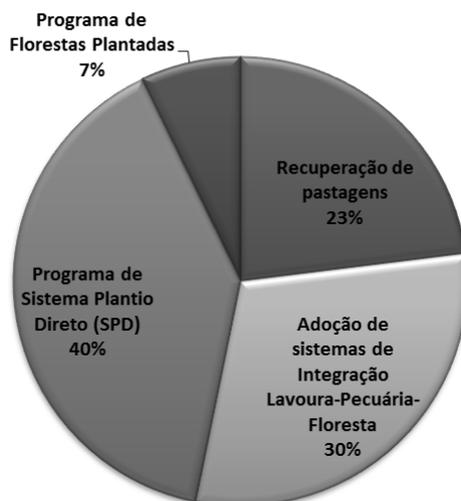
Nesse contexto, no Plano Safra 2011/2012 foi lançado o Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura com o objetivo de ofertar crédito rural ao investimento em atividades do Plano ABC destinadas à agricultura empresarial. Para a agricultura familiar, foram destinadas linhas de crédito no âmbito do PRONAF.

Inicialmente, o Programa ABC foi concebido para destinar crédito às ações: Recuperação de Pastagens Degradadas; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e

Sistemas Agroflorestais (SAFs); Sistema Plantio Direto (SPD); Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN); e Florestas Plantadas, de acordo com a Tabela 3 e a Figura 4.

**Tabela 3-** Atividades preconizadas no Plano ABC e a oferta de crédito do Programa ABC.  
**Erro! Vínculo não válido.**

Fonte: Elaboração própria, baseado em MAPA (2011).



**Figura 4-** Percentual do crédito do Programa ABC destinado às atividades financiadas.  
Fonte: Elaboração própria, baseado em MAPA (2011).

A partir da Tabela 3 pode-se observar que entre as atividades agropecuárias preconizadas no Plano ABC, aquelas que receberão maior aporte financeiro do programa de crédito são o Sistema de Plantio Direto e a implantação de sistemas de integração.

Embora a recuperação de pastagens degradadas seja a ação que representa a maior área de abrangência, 50% do total, com base na relação de média simples entre área e crédito (Tabela 4) pode-se inferir que a recuperação dos pastos teve custo estimado inferior às demais e, portanto menor aporte financeiro para seu financiamento.

Para a adesão à recuperação das áreas de pastagens, foram identificados no Plano ABC (MAPA, 2011) o desafio de sensibilizar os produtores para a necessidade de recuperar os pastos e mantê-los produtivos, qualificar o público para a elaboração de projetos, fortalecer assistência técnica em especial na região da Amazônia Legal e adequar agentes financeiros para a operação de crédito.

**Tabela 4-** Relação entre oferta de crédito e área de abrangência de práticas agropecuárias preconizadas pelo Programa ABC.

<b>Atividades</b>	<b>Relação (R\$/ha)</b>
Recuperação de pastagens	1.933,33
Adoção de sistemas de integração	9.500,00
Programa de Sistema Plantio Direto (SPD)	6.250,00
Programa de Florestas Plantadas	3.000,00
<b>Média</b>	<b>4.200,00</b>

Fonte: Elaboração própria, baseado em MAPA (2011).

De acordo com a Tabela 8, a implantação dos sistemas de integração, ILP e ILPF, apresentaram maior custo médio. Conforme relatado em MAPA (2011), estes sistemas de produção integrados representam uma estratégia de produção sustentável que integra atividades agrícolas, pecuárias e/ou florestais na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, buscando efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema.

Segundo informações do Plano ABC, os sistemas integrados de produção, assim como sistemas agroflorestais (SAF's), podem contribuir para recuperação de áreas degradadas, manutenção e reconstituição da cobertura florestal, promoção e geração de emprego e renda, adoção de boas práticas agropecuárias (BPA), melhoria das condições sociais, adequação da unidade produtiva à legislação ambiental e valorização de serviços ambientais.

Entre as externalidades positivas, além da mitigação da emissão de GEE dos ILP e ILPF, cita-se a conservação dos recursos hídricos e edáficos, abrigo para os agentes polinizadores e de controle natural de insetos-pragas e doenças, fixação de carbono e nitrogênio, redução da emissão de gases de efeito estufa, reciclagem de nutrientes; biorremediação do solo, e manutenção e uso sustentável da biodiversidade (MAPA, 2011).

A prática da ILP e ILPF é relativamente nova no Brasil e muitas pesquisas têm sido desenvolvidas para identificar seus benefícios, e as condições para sua implantação e desafios. No Plano ABC, foram apontados desafios sobre a adesão dos produtores com relação

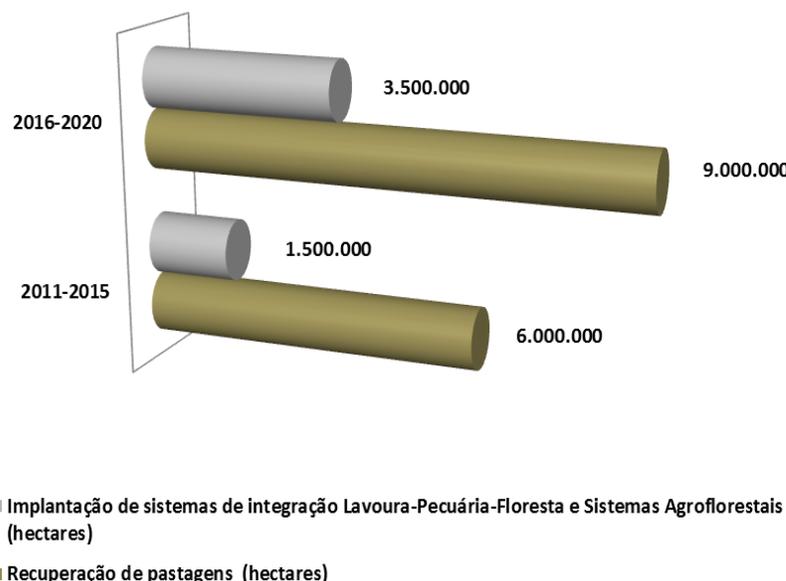
ao desconhecimento das vantagens de incorporar os sistemas integrados, e a qualificação de técnicos e produtores para elaboração e implantação de projetos (MAPA, 2011).

Estes desafios inerentes da adesão às atividades relacionadas à bovinocultura de corte podem afetar o desempenho do Plano ABC, para o qual foram estabelecidos prazos para execução das metas, conforme ilustrado na Tabela 5.

**Tabela 5-** Metas de implantação de sistemas de baixo impacto no Plano ABC.

	2011-2015	2016-2020
<b>Atividades</b>	Área (hectares)	
Recuperação de pastagens	6.000.000	9.000.000
Implantação de sistemas de integração ILP, ILPF	1.500.000	3.500.000
Implantação e aprimoramento de Sistemas de Plantio Direto (SPD)	2.800.000	5.200.000
Implantação e manejo de florestas comerciais	1.000.000	2.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>11.300.000</b>	<b>19.700.000</b>

Fonte: Elaboração própria, baseado em MAPA (2011).



**Figura 5-** Metas do Plano ABC de adesão às atividades relacionadas à bovinocultura de corte, nos períodos de 2011-2015 e 2016-2020.

Fonte: Elaboração própria, baseado em MAPA (2011).

De acordo com os dados oficiais (MAPA, 2013; BNDES, 2013b) as taxas de juros do Programa ABC são diferenciadas em relação às taxas de mercado e variam de acordo com o Plano Agrícola de cada ano-safra. O prazo total para pagamento do financiamento depende do projeto financiado, e varia de cinco a 15 anos.

Atualmente há 9 linhas de crédito para o enquadramento dos projetos financiáveis no Programa ABC (BNDES, 2013b), conforme descrito na Tabela 5. As linhas ABC Recuperação e ABC Integração e ABC Ambiental se relacionam diretamente às práticas da bovinocultura de corte (Figura 5).

Segundo circulares do Banco Central (BACEN, 2010) e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES, 2011a), no primeiro ano de vigência do Programa ABC (safra 2010/2011) o crédito foi ofertado para produtores rurais e cooperados, e no segundo ano (2011/2012) foram incorporadas pessoas física e jurídica.

No ano Safra 2011/2012, o Programa ABC incorporou os Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas (Propflora) e o Programa de Estímulo à Produção Agropecuária Sustentável (Produsa), previamente existentes.

**Tabela 5-** Linhas de crédito do Programa ABC.

**Erro! Vínculo não válido.**

Fonte: BNDES (2013b).

O Programa ABC tem sido acompanhado e analisado nos ambientes acadêmicos e centros de pesquisa. Foram revisados os trabalhos de Stabile, Azevedo e Nepstad (2012); Gobbo (2012); Mendes (2013); Ramos (2012); Nogueira (2013); Morgan et al. (2011); Observatório ABC (2013a); Observatório ABC (2013b). De maneira geral, foi possível observar a elaboração de um relato histórico do Programa por meio de revisão de documentos oficiais (especialmente do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) dado sua recente instituição.

Stabile, Azevedo e Nepstad (2012) realizaram revisão bibliográfica e mais de 40 entrevistas com produtores rurais (individuais e associações), agentes bancários, representantes do setor público municipal, estadual e federal, industriais e representantes do terceiro setor no Mato Grosso e Pará de agosto a novembro de 2011. O objetivo dos autores

foi indicar e avaliar as causas que levaram à baixa adesão às práticas de baixo impacto na agropecuária, com ênfase no Programa ABC.

Os autores confirmaram a hipótese de que há baixa adesão de produtores à linha de crédito ABC, e verificaram como principais barreiras à contratação pelo público foram: falta de conhecimento técnico para elaboração e avaliação dos projetos, ou alto custo de elaboração; desconhecimento do retorno financeiro da implantação de técnicas de ILP e ILPF; alto custo de transação e dificuldade em acessar os recursos repassados pelo BNDES para o Programa ABC; e dificuldade de adaptação à legislação ambiental, requisito para a contratação de crédito rural.

Os autores constataram que os entraves ao desenvolvimento geral de práticas agrícolas de baixo impacto nos estados de MT e PA foram: insegurança jurídica sobre a aplicação da legislação ambiental vigente, falta de assistência técnica, desconhecimento das práticas de manejo - inclusive de seu retorno financeiro, histórico de crédito do produtor rural, incapacidade de provar posse de terra, falta de conhecimento técnico para elaboração dos projetos e o alto custo de transação para pequenos produtores.

Gobbo (2012) acompanhou o processo de gestão de programas de crédito rural no Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em especial do Programa ABC. Em seu relato, revisou a literatura existente sobre o Programa; os números de contratos firmados das safras 2010/2011 e 2011/2012, relacionando as fontes de recursos; e entrevistou técnicos do governo federal e agentes do sistema bancário.

O autor concluiu que a documentação exigida e licenças necessárias à contratação do crédito, e o desconhecimento do retorno financeiro do investimento são entraves à adesão ao Programa ABC. No entanto, enfatizou a evolução do Programa desde sua criação, atentando para a necessidade de acompanhamento constante dos programas de crédito rural.

Mendes (2013) estudou o Programa ABC sob a ótica de consultores, prestadores de serviço que atuam em projetos agropecuários. O autor fez uso da revisão de literatura, levantamento de dados e entrevista com agentes do sistema bancário e de consultoria. Foi verificado que 77% das contratações do crédito foram destinadas à recuperação de áreas degradadas.

O autor concluiu em seu relatório haver pouca divulgação do Programa, e verificou dificuldades de acesso ao crédito semelhantes às citados por Stabile, Azevedo e Nepstad (2012), quais sejam: o desconhecimento de práticas de manejo preconizadas, das linhas de crédito, e problemas de regularização fundiária e ambiental dificultam o acesso ao recurso, além da lentidão na análise dos projetos.

Ramos (2012) enfatizou o Plano ABC, mencionando o Programa ABC, e atentou para o desenvolvimento de mecanismos para monitorar, reportar e verificar (MRV) a mitigação e sequestro de GEE do Plano ABC. Reiterou a previsão para implantação de Laboratório Virtual Multiinstitucional de Mudanças do Clima e Agricultura, responsável pela quantificação e controle de informações.

Ramos (2012) citou as seguintes ações como sendo necessárias ao sucesso do Plano ABC: fortalecimento das organizações de assistência técnica e extensão rural oficiais; capacitação, treinamento e informação dos produtores; adoção de estratégias de transferência de tecnologia, tais como, dias-de-campo, palestras, seminários, oficinas, implantação de Unidades de Referência Tecnológica (URTs) ou de teste e Demonstração (UTD); estabelecimento de estudos e mapeamentos de áreas prioritárias; entre outras.

Nogueira (2013) levantou informações do Programa ABC por meio de revisão bibliográfica, relatou avanços a respeito de treinamentos e capacitações. O autor enfatizou que as atividades promovidas pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que têm contribuído para a crescente adesão ao Programa. Até o fim de sua pesquisa, haviam sido capacitadas 6.170 pessoas entre produtores e técnicos para a elaboração de projetos, e

constituídos 25 Grupos Gestores Estaduais, além de sete Oficinas para elaboração de Planos Estaduais.

Assim como outros autores, Nogueira (2013) afirmou que as incertezas sobre o retorno financeiro do capital nas atividades preconizadas pelo Programa ABC, a complexidade dos sistemas integrados ILP e ILPF, e o risco à contratação do financiamento (insegurança sobre a conjuntura econômica brasileira e o aumento dos custos de produção) são grandes barreiras à adesão do produtor ao crédito rural, principalmente para o investimento em culturas perenes.

Diferente dos autores anteriores, Nogueira (2013) mencionou que a pressão social advinda das exigências ambientais teriam contribuído para a adesão do produtor ao ABC. Em suas conclusões, o autor ainda se referiu ao aspecto educacional do Plano ABC, afirmando que a conscientização dos agentes envolvidos acerca das atividades de baixo impacto, sustentabilidade agropecuária, é o resultado mais significativo e perene que se pode esperar do Plano.

Reportando encontro técnico entre representantes dos governos do Brasil e Reino Unido, Morgan et al. (2011) relataram que as políticas públicas visando uma produção agrícola menos intensiva em carbono foram desenvolvidas no Reino Unido de forma participativa, entre governo, produtores e consumidores. Segundo os autores, a compreensão local é de que toda a cadeia produtiva deve ser mobilizada para que as medidas sejam efetivas.

Foi negociado um Plano de Ação cujo principal objetivo é mitigar 3 milhões de tonCO<sub>2</sub>eq. entre os anos 2018 a 2022 na Inglaterra. De acordo com os autores “(...) representa um montante de emissões quase duas vezes maior ao lançado à atmosfera a cada ano pela cidade de Londres”. Conforme relatado, a estratégia está baseada em boas práticas com vistas à mitigação de GEE, obtenção de ganhos de inovação produtiva, bem-estar animal e proteção dos serviços ecossistêmicos como polinização, água e fertilidade do solo.

Documento elaborado pelo Ministério de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido (*Department for Environment, Food and Rural Affairs*: [www.defra.gov.uk](http://www.defra.gov.uk)), apontou que os produtores estão mais dispostos a agir quanto mais claramente o benefício econômico for demonstrado (MORGAN et al., 2011). Neste sentido, vários arranjos na cadeia produtiva estão surgindo envolvendo desde a produção, transporte ao varejo, encadeados por exigências de consumidores. Os autores citaram as redes varejistas ASDA e Tesco que passaram a trabalhar com boas práticas em todas etapas de seu processo. Esta última, passou a incentivar a compra de fornecedores com menor “pegada de carbono”, passando portanto a considerar o ciclo de vida dos produtos.

A forma participativa com que o Plano de Ação foi elaborado no Reino Unido pode ser um dos principais fatores de sucesso da política, visto que o produtor rural passa a entender e sentir-se parte da solução de uma problemática global. Para isto, foram desenvolvidas estratégias de comunicação e, segundo Morgan et al. (2011), uma das iniciativas mais promissora da política é o Programa *Farming Futures*, que atua na transferência de informação aos produtores rurais sobre as práticas de mitigação de GEE.

Sobre o Plano ABC, Morgan et al. (2011) ressaltaram a importância do treinamento sobre as práticas preconizadas e, conseqüentemente, o fortalecimento da assistência técnica aos produtores rurais. Assim como no caso do Reino Unido, a estratégia brasileira considera as reduções de emissões de gases de efeito estufa na agricultura como uma oportunidade de gerar mais renda para o agricultor brasileiro.

Observatório ABC (2013b) estudou o Plano ABC a fim de identificar os principais entraves de sua implementação e sugestões para futura condução das ações. Este trabalho resultou na publicação do Relatório “Agricultura de Baixa Emissão de Carbono: A evolução de um novo paradigma”, do Observatório ABC.

De maneira geral, foi verificado que os entraves do Plano devem-se às barreiras burocráticas; necessidade de capacitação de técnicos, consultores e produtores na elaboração de projetos; e a baixa participação de instituições privadas na execução do Programa ABC.

A partir dos dados de contratação de crédito do Programa ABC levantados, o BNDES apresentou baixa taxa de execução financeira (OBSERVATÓRIO ABC, 2013a). Os resultados dos financiamentos concedidos sugeriram maior contratação de crédito na região Sudeste, porém Centro-Oeste, Nordeste e Norte seriam regiões prioritárias à destinação dos recursos.

Sob a ótica dos produtores rurais a respeito do Plano ABC, Observatório ABC (2013a) verificou que a grande diversidade de agricultores dificulta o levantamento imediato, porém, em geral foi possível constatar que instituições de planejamento e desenvolvimento apresentaram menor desconhecimento que instituições produtivas propriamente.

Observatório ABC (2013a) apontou para uma mudança de paradigma no crédito rural que a implantação do Plano ABC teria gerado, a partir do qual passou a ser considerado para fins de crédito o sistema de produção e não apenas itens para custeio e financiamento. Conforme mencionou Observatório ABC (2013a), o Programa ABC fez do Brasil um dos principais protagonistas no enfrentamento mundial às mudanças do clima.

Em sequência ao estudo, foi publicado o Relatório “Agricultura de Baixo Carbono: Financiando a Transição – Análise dos Recursos do Programa ABC” (OBSERVATÓRIO ABC, 2013b). Com vistas à elaboração de análise quantitativa e qualitativa das contratações de crédito do Programa ABC, os autores verificaram um crescimento exponencial da execução do crédito e concentração da concessão na região Centro-Oeste que, segundo os mesmos, seria menos prioritária que Norte e Nordeste.

Observatório ABC (2013b) constatou que as principais barreiras ao acesso ao crédito são: baixo interesse de instituições financeiras privadas à concessão do crédito; desconhecimento das práticas preconizadas pelo Programa e da elaboração de projetos; entraves decorrentes da regularização ambiental e fundiária; atratividade de outros programas de crédito rural e de Fundos Constitucionais de Financiamento das Regiões Centro-Oeste e Norte; e a falta de incentivos econômicos dos elos da cadeia produtiva.

De maneira geral, os autores acima citados, Stabile, Azevedo e Nepstad (2012); Gobbo (2012); Mendes (2013); Ramos (2012); Nogueira (2013); Morgan et al. (2011); Observatório ABC (2013a); Observatório ABC (2013b), de maneira geral identificaram como principais entraves à contratação do crédito: a falta de conhecimento sobre o Programa ABC, dificuldades na elaboração e análise dos projetos, e entraves decorrentes de regularização ambiental e fundiária. Ainda, houve questionamentos sobre o desconhecimento do retorno financeiro da implantação de ILP e ILPF.

A necessidade de assistência técnica e extensão rural para transferência de informações e tecnologia foi um fato abordado pela grande maioria dos autores. Foram citadas, ainda, ações desenvolvidas após a criação do Programa que têm contribuído para a disseminação de informações, reduzindo a assimetria e facilitando o acesso ao crédito. Ramos (2012) e Observatório ABC (2013a) relataram iniciativas recentes em comunicação; parcerias com órgãos estaduais para capacitação de técnicos, divulgação e treinamento para elaboração de projetos; além de encontros com produtores rurais locais.

#### **2.4 Panorama da Bovinocultura de Corte no Brasil**

A bovinocultura de corte é uma das atividades mais importantes do agronegócio brasileiro, fundamental para a renda do setor primário e agroindustrial, e para geração de excedentes exportáveis *in natura* e industrializados. A atividade tem passado por uma dinâmica fase de transformações, que será percorrida ao longo do presente Estudo de Caso.

O rebanho bovino brasileiro possui 188 milhões de cabeças, das quais cerca de 80% são destinadas ao corte e produzidas majoritariamente em sistemas de pastejo (FERRAZ, et al., 2013). O último Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013a), realizado em 2006, identificou uma área de 160.042.062 hectares de pastagens naturais e plantadas. Mais recentemente, dados apresentados por Martins et al. (2011) indicam cerca de 170 milhões de hectares ocupados por pastos ou 20% da área continental do Brasil,

demonstrando a relevância do setor pecuário também no uso e ocupação do solo agrícola brasileiro.

A relevância econômica do setor pode ser avaliada ao se comparar as principais cadeias produtivas da agricultura brasileira. Analisando comparativamente o Produto Interno Bruto (PIB) do algodão, cana-de-açúcar, soja e bovinos (corte e leite), de 2001 a 2009, Barros (2011) verificou que a bovinocultura de corte apresentou a maior renda ao longo do período estudado. Em 2009 o PIB do setor foi de R\$ 77,6 bilhões (a preços reais de 2007), 34% do PIB total estudado, seguido da cana-de-açúcar (R\$ 65,8 bilhões), soja (R\$ 36,2 bilhões), leite (R\$ 34,5 bilhões) e algodão (R\$ 14 bilhões).

A importância da bovinocultura de corte brasileira se estende ao mercado internacional, onde o Brasil é um dos principais *players* do segmento. De acordo com dados de produção e comercialização de bovinos no ano de 2012, do Anuário da Pecuária Brasileira, ANUALPEC 2013 (FERRAZ et al., 2013), o País possui o maior rebanho comercial do Mundo e grande exportador de carne bovina, conforme pode ser observado na Tabela 6.

**Tabela 6-** Ranking dos principais *players* na Bovinocultura de Corte Mundial, por categoria, ano de 2012.

Ranking	Efetivo Bovino	Produção de Carne	Exportação de Carne	Importação de Carne
1°	Índia	Estados Unidos	Índia	Rússia
2°	Brasil	Brasil	Brasil	Estados Unidos
3°	China	União Européia	Austrália	Japão
4°	Estados Unidos	China	Estados Unidos	Coréia do Sul
5°	União Européia	Índia	Nova Zelândia	União Européia
6°	Argentina	Argentina	Canadá	México

Fonte: Elaboração própria, baseado em FERRAZ et al., 2013.

Sobre a Índia, que se destaca nas estatísticas internacionais, apesar de possuir o maior rebanho não o utiliza para corte, os animais são utilizados quase exclusivamente na indústria de lácteos em função de sua tradição religiosa, que proíbe o abate. A carne indiana

produzida e exportada tem origem no rebanho de búfalos, que representa quase 1/3 do plantel nacional (FERRAZ et al. 2013).

A competitividade internacional da pecuária nacional se dá fundamentalmente em função dos baixos custos de produção e a consequente oferta de carne a preços atrativos no mercado mundial. Segundo dados do Beef and Sheep Report 2012 (AGRIBENCHMARK, 2012), que oferece parâmetros básicos comparativos da produção e comercialização entre países e seus respectivos sistemas produtivos, é possível verificar que o custo de produção brasileiro está entre os menores do mundo. O custo brasileiro em 2011 foi estimado como maior que US\$200 e até US\$400 por 100kg de carcaça, enquanto na Austrália se situou entre US\$300 a US\$500, e nos Estados Unidos foi de cerca de US\$400.

No passado, a produção de bovinos para corte no Brasil se caracterizou como atividade responsável pela expansão das fronteiras nas regiões Centro-Oeste e Norte, decorrente de planos de incentivo à colonização como o Plano de Integração Nacional, iniciado na década de 60, e de baixos custos para aquisição das terras nas regiões remotas do País (FERRAZ et al., 2013; DINIZ, 2013).

Até os anos 70, a bovinocultura se desenvolveu com perfil extrativista dado a lógica socioeconômica da época, na qual o valor da terra não justificava a intensificação da atividade e os baixos custos garantiam sua lucratividade. As propriedades pecuárias foram implantadas com a derrubada da mata nativa de onde derivava receita pela venda de madeira, que cobria parte dos investimentos. A partir da instalação das fazendas, abriram-se estradas e formaram-se os vilarejos.

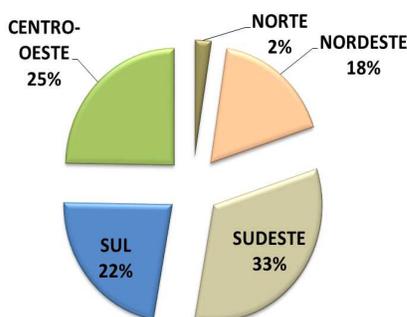
Segundo Ferraz et al. (2013) e Carrer et al. (2007), com a valorização dos preços das terras, as mesmas eram vendidas para o investimento em novas áreas, repetindo o processo mais caracterizado como negócio mobiliário do que pecuário, como uma estratégia de reserva de valor alinhada às condições da época.

Dados da Pesquisa Pecuária Municipal do período de 1974 a 2012, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2013), apontaram que o rebanho bovino brasileiro em 1974 era constituído por 92,5 milhões de cabeças de animais, cerca de 60% distribuídas nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, conforme pode ser observado na Tabela 7 e Figura 6.

**Tabela 7-** Efetivo do Rebanho Bovino Brasileiro por Região, no ano de 1974.

Região	Efetivo (cabeças)
NORTE	2.210.716
NORDESTE	16.244.000
SUDESTE	30.386.094
SUL	20.762.728
CENTROOESTE	22.891.826
<b>BRASIL</b>	<b>92.495.364</b>

Fonte: Elaboração própria, baseado em IBGE (2013).



**Figura 6-** Efetivo do Rebanho Bovino Brasileiro Distribuído por Região, no ano de 1974.

Fonte: Elaboração própria, baseado em IBGE (2013a).

A bovinocultura brasileira da época apresentava baixos índices zootécnicos. Ferraz et al. (2013) relataram que a taxa média de desmame, indicador mais importante na cria, que representa o número de bezerros desmamados/número de fêmeas acasaladas, era de 50%. A taxa de lotação das pastagens (indicador de produtividade sobre o número de animais criados numa área de um hectare) não chegava a 0,5 cabeça/hectare. Segundo os autores, nem mesmo a vacinação básica era feita muitas vezes.

Nas criações extensivas, novilhas geravam sua primeira cria aos quatro anos e os animais eram abatidos, em média, aos cinco anos e meio de idade (POLAQUINI; SOUZA; GEBARA, 2006). Apesar do baixo rendimento, conforme verificado anteriormente, os baixos custos de amortização do negócio e da produção faziam da pecuária de corte deste período uma atividade altamente atraente, com altas taxas de retorno.

Conforme relatado no capítulo anterior sobre a Política de Crédito Rural no Brasil, o período da Revolução Verde durou até meados dos anos 80 e foi caracterizado pela oferta abundante de crédito para investimento e custeio agropecuário a taxas mínimas de juros. Neste contexto, Carrer et al. (2007) afirmaram que o período de 1965 até 1979 foi marcado por uma política creditícia de recursos abundantes para a pecuária o que, acrescido do processo inflacionário, camuflou os custos financeiros reais das operações produtivas. Os autores verificaram relevante montante de crédito concedido especialmente nos anos-base de 1975 e 1980, coincidentemente com o período da implantação de programas especiais de incentivos ao desenvolvimento regional.

Polaquini, Souza e Gebara (2006) relataram que em meados dos anos 70 programas de crédito subsidiado foram implantados com certo sucesso no setor. Na época, foi desenvolvido o Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária (CONDEPE), que financiou a correção de solos e implantação de pastagens, com destaque nos anos de 1970 a 1980. O impacto técnico-econômico do Programa no estado de Goiás, medido por meio da análise de índices da relação insumo/produto e dos índices zootécnicos, indicou que os recursos aplicados foram essenciais para o aumento do crescimento econômico da região (CARRER et al., 2007).

Na mesma linha que o CONDEPE, foram desenvolvidos o Programa Nacional de Pastagens (PRONAP), o Programa Nacional de Desenvolvimento da Pecuária de Corte (PROPEC), e o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO).

Como exemplo, o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) foi criado em 1975, com o objetivo de promover o desenvolvimento e a

modernização das atividades agropecuárias da região Centro-Oeste e do Oeste do estado de Minas Gerais (cerca de 3,7 milhões e hectares). O principal incentivo do Programa era o crédito rural. Segundo Jesus (1988), o crédito rural do POLOCENTRO oferecia taxas de juros inferiores às vigentes no mercado e não possuía correção monetária. O autor inclusive enfatizou que dado a crescente inflação da época, a não correção do valor elevou substancialmente a atratividade do crédito. Os períodos de carência eram de seis anos, e os prazos para amortização do recurso contraído variavam até 12 anos. A condição exigida para liberação do financiamento era a apresentação da escritura de posse da terra.

No âmbito do POLOCENTRO foram desenvolvidas ações de base estruturantes ao desenvolvimento da região, como investimentos em pesquisa, assistência técnica, e implantação de infraestrutura de apoio por meio da construção de vias de transporte, energia e centros de armazenamento. A concepção original do Programa previa a destinação de 40% dos recursos aos investimentos públicos em infraestrutura, sem retorno ou a fundo perdido, e dos 60% restantes ao crédito rural. Os recursos do Programa permitiram a construção de 4.732 km de estradas e 3.446km de linhas de transmissão (JESUS, 1988).

Apesar dos programas de incentivo à expansão pecuária, os índices zootécnicos do rebanho nacional melhoraram apenas na década seguinte ou nos anos 90, dado o longo ciclo da bovinocultura, quando também se disseminou o uso de sais minerais, vacinas e medicamentos (FERRAZ et al., 2013; POLAQUINI; SOUZA; GEBARA, 2006).

*Não obstante as diversas limitações do desempenho da política creditícia no Brasil, parece inequívoca, pelos indicativos de diversos autores, a relação positiva entre crédito e indução tecnológica na agricultura. Parece importante, também, o papel do crédito e o grau de capitalização que as unidades produtivas experimentaram historicamente no processo de desenvolvimento rural no país. O papel do Estado foi central neste processo, respondendo ativamente pela grande maioria destes recursos.(CARRER et al., 2007).*

De acordo com Ferraz et al. (2013), até meados dos anos 90 a carne bovina foi a proteína animal mais consumida no Brasil, seu preço era baixo e a pecuária nacional abastecia apenas o mercado interno que, muitas vezes, recorreu às importações em função das variações cíclicas da oferta brasileira. Ilustrando este cenário, em 1993 o rebanho nacional era formado

por 150 milhões de cabeças, abastecendo uma população de 150 milhões de habitantes, com consumo médio 37 kg de carne bovina/hab/ano.

A indústria frigorífica, por sua vez, era pulverizada numa maioria de pequenos e médios empreendimentos incluindo matadouros municipais e empresas clandestinas. Dado a descoordenação da indústria e a produção insuficiente para exportação, até então o Brasil não havia consolidado a carne bovina no mercado internacional (FERRAZ et al., 2010).

Nesse período, o crédito abundante ofertado a baixos custos destinado às atividades produtivas foi muito reduzido e os investimentos governamentais seguiram a mesma direção, bem como a política de proteção à produção nacional. Segundo Ferraz et al. (2013), reflexo do Plano Real, o controle inflacionário e o equilíbrio econômico do País desencadearam mudanças estruturais na bovinocultura de corte brasileira provocando o quase desaparecimento dos fatores especulativos e dos elevados ganhos patrimoniais decorrentes da valorização das terras.

Ainda segundo os autores, restrições ambientais não permitiam a abertura de novas áreas e as pressões por reforma agrária apresentavam riscos de ocupação das propriedades menos produtivas. Diante deste contexto e dos ciclos de baixos preços da carne bovina, pecuaristas se viram na urgente necessidade de buscar rentabilidade baseada na promoção da eficiência produtiva.

A gestão da bovinocultura de corte tornou-se obrigatoriamente mais eficiente. Operações de planejamento estratégico e comercialização passaram a figurar na rotina da atividade, garantindo mais previsibilidade à operação produtiva.

O que se observou foi o crescimento da produção nacional de carne e diminuição da área de pastagem, ocupada pela expansão do cultivo de grãos nas regiões Centro-Oeste e Norte, e cana-de-açúcar e florestas comerciais no Sudeste.

O período de 1997 a 2006 caracterizou-se pelo crescimento consistente da produção e oscilação de preços. Quanto à produtividade, Ferraz et al. (2013) estimaram que os ganhos tecnológicos conquistados nos últimos 30 anos promoveram redução da idade de abate em 18 meses. As condições de sanidade do rebanho também apresentaram melhoras expressivas no período.

Sobre a tecnologia empregada no manejo nutricional de bovinos, Barros (2011) mencionou ainda ser baixo o uso de tecnologias de suplementação nutricional. Em 2012, a engorda intensiva em sistemas de confinamento, semi-confinamento e pastagens de inverno atingiram 7,2 milhões de cabeças.

A percentagem do rebanho submetido aos sistemas intensivos de manejo nutricional é menor que 4% do efetivo total, no entanto esse dado é muito relevante se comparado à taxa do rebanho em confinamento há 15 anos, que cresceu cerca de 40%, no período de 1998 a 2012 (FERRAZ et al., 2013). Esta prática auxilia no aumento da oferta de animais ao longo do ano, reduzindo o impacto da entressafra que ocorre durante o inverno, caracterizado pela baixa precipitação pluviométrica, clima menos favorável ao crescimento das pastagens.

Em paralelo ao aumento de produtividade e eficiência no campo, um intenso processo de fusões e incorporações tornou a indústria frigorífica altamente concentrada. Segundo Barros (2011), as principais tendências foram a internacionalização das atividades e a redução do número de frigoríficos. A ação coordenada deste segmento possibilitou que o País passasse de importador a grande exportador de carne bovina. Enquanto que em 1998 6% da carne bovina brasileira era destinada ao mercado externo, em 2004 essa proporção chegou a cerca de 20%, e em 2008 em 24%. Atualmente o mercado internacional é o destino de cerca de 20% da produção brasileira (FERRAZ et al., 2013; CARRER et al., 2007).

Analisando dados do IBGE (2013a) e de Ferraz et al. (2013) sobre o efetivo bovino nos anos de 1974 e 2012, pode-se observar que o crescimento do rebanho foi crescente e teve modificações na distribuição. Segundo dados de Ferraz et al. (2013), nos últimos 15

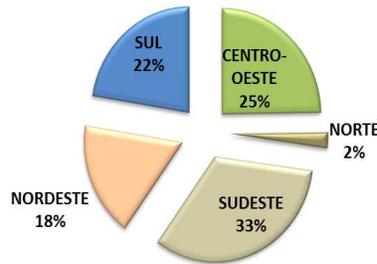
anos o rebanho bovino brasileiro cresceu 18% e está distribuído principalmente nas regiões Centro-Oeste e Norte, como pode ser observado na Figura 13

Na década de 70 a pecuária se concentrou nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, que juntas representavam 80% do rebanho. Em 2012 pode ser observada uma distribuição mais igualitária do rebanho. A redução da concentração no Sul e Sudeste e expressivo aumento da representatividade do Norte, ilustram o deslocamento do eixo da produção, em função da atratividade dos baixos custos de oportunidade da exploração agropecuária das regiões menos centrais. Áreas de pastagens do eixo Sul e, até mesmo de regiões do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, foram substituídas por lavouras, segundo Macedo (2006).

As Figuras 7 e 8 ilustra a evolução do rebanho de 2008 a 2012. Silva Neto (2011) verificou que todas as demais regiões apresentaram taxa de crescimento positiva neste período, com exceção da região Sudeste, tradicional produtora. Em percentuais, o Norte liderou o aumento do efetivo bovino em 19% nos últimos quatro anos, o Centro-Oeste e Nordeste em 14% (com destaque para a Bahia) e o Sul em 4%. Porém, em termos do número de animais, foi no Centro-Oeste que o rebanho apresentou o maior crescimento (Figura 9). A produção é concentrada em seis dos 26 estados brasileiros, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Pará e Bahia, os quais representam juntos cerca de 60% do rebanho nacional, conforme pode ser observado na Figura 10.

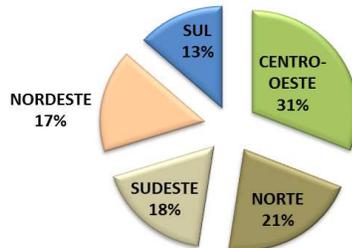
As regiões Centro-Oeste e Sudeste apresentam os maiores rebanhos, maior número de abates de animais e de produção de carne, apresentando também os maiores índices no uso de tecnologia de melhoramento genético para o cruzamento industrial do rebanho e técnicas de confinamento e semi-confinamento (Tabela 8 e 4).

**Efetivo Bovino 1974**

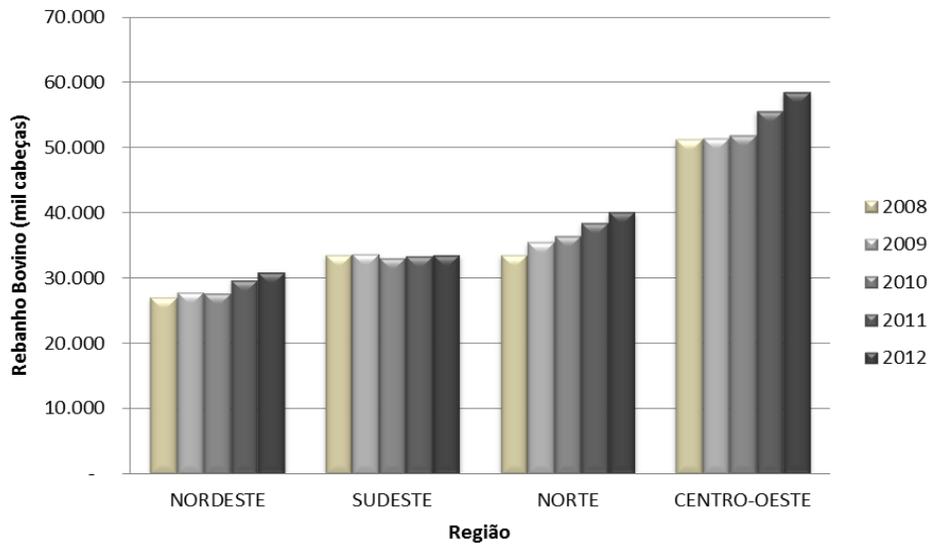


**Figura 7-** Comparativo dos efetivos do Rebanho Bovino Brasileiro por Região nos anos de 1974 .  
Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2013a) e ANUALPEC, 2013 (FERRAZ et al. 2013).

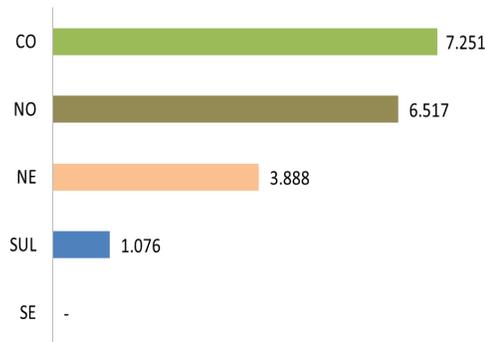
**Efetivo Bovino 2012**



**Figura 8-** Comparativo dos efetivos do Rebanho Bovino Brasileiro por Região nos anos de 2012.  
Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2013a) e ANUALPEC, 2013 (FERRAZ et al., 2013)



**Figura 9-** Evolução do rebanho bovino brasileiro por região, no período de 2008 a 2012.  
Fonte: Elaboração própria, com base em ANUALPEC, 2013 (FERRAZ et al., 2013).



**Figura 10-** Crescimento do efetivo bovino brasileiro por região (mil cabeças), no período de 2008 a 2012.

Fonte: Elaboração própria, com base em ANUALPEC, 2013 (FERRAZ et al., 2013).

**Tabela 8-** Efetivo do Rebanho Bovino Brasileiro dos Principais Estados Produtores, ano de 2012.

<b>Estado</b>	<b>Efetivo (nº Cbs)</b>
<b>Mato Grosso</b>	24.604.168
<b>Minas Gerais</b>	20.803.080
<b>Goiás</b>	16.952.382
<b>Mato Grosso do Sul</b>	16.909.550
<b>Pará</b>	16.891.695
<b>Bahia</b>	13.078.110
<b>BRASIL</b>	<b>188.548.439</b>

Fonte: Elaboração própria, com base em FERRAZ et al., 2013.

A partir dos dados das Figuras 7 e 8, frente ao incremento dos rebanhos poder-se-ia supor que a maior demanda de crédito no período de 1974 a 2012 tivesse ocorrido nas regiões Centro-Oeste e Norte. Entretanto, em trabalho de Silva Neto (2011), que estudou a relação entre diversas variáveis e o aumento do rebanho bovino para corte no Brasil, ficou demonstrado que embora o crédito rural possa ter influenciado o crescimento da pecuária em períodos específicos, de forma geral a evolução do rebanho apresentou uma dinâmica diferente em relação à oferta do crédito.

Foi identificado que de 1969 a 1979, foram alocados 30% do crédito rural às atividades pecuárias, predominando o crédito de custeio à bovinocultura de corte que contraiu entre 33 a 69% do total ofertado no período. Foram identificadas três fases da oferta de crédito

rural pecuário: crescimento de 1969 a 1979, forte declínio seguido de estagnação de 1980 a 1996, e retomada do crescimento de 1996 a 2010 (SILVA NETO, 2011).

**Tabela 9-** Ranking dos principais estados brasileiros na produção de bovinos e carne bovina, ano de 2012

**Erro! Vínculo não válido. Erro! Vínculo não válido.**

Fonte: Elaboração própria, com base em FERRAZ et al., 2013.

Numa análise regional sobre o aumento do efetivo e os valores disponibilizados para financiamento pecuário desde 1974, foi observado que as regiões que absorveram maior volume do crédito foram Centro-Oeste, Sul e Sudeste. No entanto, o estudo inferiu que as regiões que apresentaram maior crescimento do rebanho, Norte e Centro-Oeste, elevaram a contratação de crédito apenas após os anos 90.

Não foi observada correlação entre as variáveis de aumento do rebanho e contratação de crédito no Sul e Sudeste, que historicamente foram os maiores captadores. No período em que os recursos quase se extinguiram, entre 1986 a 1995, o rebanho brasileiro não foi reduzido e, ao contrário, houve crescimento nas regiões Norte e Centro-Oeste.

Silva Neto (2011) verificou que o valor oferecido à pecuária em 1979 foi de R\$43 bilhões (em valores correntes de 2010), enquanto que no ano de 2010 se aproximou de R\$20 bilhões.

Após o esgotamento do modelo tradicional de financiamento pecuário, nos anos 90 outras fontes de financiamento surgiram ao setor, como o recurso de frigoríficos e fornecedores de insumos. Também se fez uso de novas ferramentas de gestão financeira como o acesso ao mercado futuro, garantindo previsibilidade de preços do mercado físico e reduzindo a exposição da atividade ao risco. Segundo levantamentos do autor, em 2010 foram negociados cerca de 23 milhões de animais por meio de mais de um milhão de contratos no mercado futuro, mais de 7 vezes o volume negociado no ano de 2000.

Atualmente os sistemas produtivos distinguem-se pelas etapas de desenvolvimento em que atuam os produtores, que de maneira geral dividem-se em:

- Cria: manejo de matrizes para a produção e comercialização de bezerros desmamados entre 8 a 10 meses de idade;

- Recria: engorda de bezerros para venda entre 18 a 24 meses, com peso em torno de 12@ (180kg de peso vivo);

- Terminação: manejo nutricional até o peso de abate, entre 16@ a 18@ (240kg a 270kg de peso vivo). A engorda pode ser feita através do manejo nutricional a pasto (em produções exclusivamente extensivas), semi-confinamento (produção a pasto e posteriormente em confinamento para terminação) e confinamento (animais alimentados exclusivamente com dieta controlada, no cocho);

- Cria e Recria;

- Recria e Engorda; e

- Ciclo completo: manejo de todas fases do ciclo produtivo (cria, recria e engorda).

Atualmente a produção pecuária é desenvolvida majoritariamente a pasto no Brasil, como visto anteriormente, e seu custo é variável. Segundo Barioni et al. (2011), os fatores que influenciam o desempenho do sistema de forma geral são as condições edafoclimáticas, material genético animal e vegetal, manejo do rebanho e da pastagem, uso de suplementos, preços e variáveis do contexto econômico como taxas de juros ou de desconto.

Analisando a evolução dos ciclos produtivos ao longo dos anos, houve importante melhora dos índices zootécnicos, inclusive quanto à idade de abate do rebanho, levando à diminuição do período de retorno dos investimentos na bovinocultura. Barioni et al. (2011) observaram um crescimento vigoroso na produção de carne bovina de 1996 e 2006 decorrente, principalmente, do aumento da produtividade animal. Os autores também verificaram a expansão do rebanho e aumento das taxas de lotação de 0.89 para 1.07 cabeças/ha.

Comparando a oferta da pecuária de corte do Rio Grande do Sul, de 2000 a 2011, Viana, Dorneles e Moraes (2013) verificaram os intervalos produtivos na bovinocultura de corte em sistema extensivo na região. Segundo os autores concluíram, os ciclos do mercado bovino são regulares e possuem duração média de dois a três anos (24 a 36 meses). As fases

do comportamento cíclico são bem pontuadas com cenários de pico, contração, depressão e expansão, indicando variações previsíveis de abate.

Martins, Pinatti e Igreja (2013) analisaram a evolução de preços na cadeia produtiva da carne bovina, construindo indicadores de rentabilidade de vários tipos de sistemas pecuários, do atacado e do varejo no estado de São Paulo. Com base nos levantamentos do período de 1954 a 2008, foi verificada melhora nos índices de desempenho dos animais e na capacidade de suporte das pastagens.

Segundo levantamento dos autores, a idade média de abate de bovinos machos em São Paulo nos anos 70 era de 45 meses, enquanto no Brasil variava de 48 a 60. Demonstrando o progresso nos índices zootécnicos, foi verificado que a idade de abate em 2005 foi reduzida para 36 meses. No mesmo período, a taxa de natalidade em São Paulo evoluiu de 60 para 69,1% e a taxa de abate também cresceu, de 24,4 para 36,3%.

O ciclo produtivo da pecuária de corte no Brasil pode variar entre dois a três anos atualmente, um grande avanço em relação aos índices do passado. Esta constatação pode apoiar a análise da adequação das condições de crédito do Programa ABC, sob o aspecto do prazo necessário de carência e para pagamento do principal.

Com base na disposição ao uso de tecnologias de produção para uso do cruzamento industrial, semi-confinamento e confinamento, os estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rio Grande do Sul e São Paulo podem vir a apresentar maior demanda para a contratação de recursos financeiros com vistas à implantação de sistemas integrados como ILP e ILPF, preconizados no Programa ABC.

Sobre o manejo das pastagens, conforme discorreram Barioni et al. (2011), é maior o direcionamento de investimentos para o aumento da produtividade animal em detrimento da aplicação de recursos na melhora da produtividade dos pastos. Este fato possivelmente se relaciona com o prazo para retorno dos investimentos.

Muitas das tecnologias para aumento da produtividade animal são empregadas na recria e terminação, por períodos inferiores a seis meses, enquanto que os investimentos na implantação e manejo dos pastos tem caráter estrutural e se relacionam ao desenvolvimento do estabelecimento rural, portanto são amortizados em prazos mais longos (BARIONI et al., 2011).

É possível observar que a pecuária brasileira tornou-se uma atividade altamente tecnificada e competitiva. A seleção dos pecuaristas que se mantém no negócio está relacionada ao nível de adaptabilidade dos mesmos aos novos parâmetros de tecnologia e gestão da produção. Neste contexto, faz-se importante conhecer a oferta de recursos disponíveis, linhas de crédito rural, que possa vir a permitir os investimentos.

## **2.5 Pesquisas em Políticas Públicas**

De acordo com Souza (2003), não existe definição única sobre política pública. Segundo a autora, *“o processo de formulação de política pública é aquele através do qual os governos traduzem seus propósitos em programas e ações que produzirão resultados ou as mudanças desejadas no mundo real”*.

Frey (2000), em discussão teórica e metodológica sobre a análise de políticas públicas brasileiras, relatou o surgimento das pesquisas em ciência política nos Estados Unidos, início dos anos 50 do séc XX, enquanto que na Europa tomaram força nos anos 70, especialmente na Alemanha.

Os estudos acerca das políticas públicas passaram a ser realizados no Brasil recentemente, conforme mencionou Frey (2000) e enfatizam a caracterização dos processos e instituições, possuindo majoritariamente uma natureza descritiva. A avaliação da política

ocorre quando os resultados e impactos decorrentes de sua implementação são comparados com o planejado.

Silva e Dagnino (2011), utilizaram o Enfoque de Análise de Políticas para analisar a política do Pólo e Parque de Alta Tecnologia de Campinas após três décadas de sua implantação. Segundo os autores, o Enfoque de Análise baseia-se fundamentalmente na análise da forma como o processo de elaboração da política conduziu aos resultados, por meio de uma comparação entre os objetivos e resultados.

Ainda no âmbito do Enfoque de Análise de Políticas, há diversas formas de análise propostas. Com relação à análise da ocasião da avaliação, pode-se considerar: *Ex-ante*, antes de a política ser colocada em prática; Concomitante, durante o processo de elaboração da política; e *Ex-post*, no final do processo de elaboração (SILVA E DAGNINO, 2011).

Em particular, a análise *Ex-ante* procura gerar informações sobre a construção do problema, formulação e tomada de decisão. Segundo Trevisan e Van Bellen (2008), a avaliação *Ex-ante* foi estimulada e induzida nos programas financiados pelos organismos multilaterais de financiamento, uma vez que essas consistem em análises financeiras, de custo-benefício, taxas de retorno econômico dos investimentos previstos.

O Ciclo da Política (*Policy Cycle*), por sua vez, consiste numa visão da política como um ciclo deliberativo (SOUZA, 2006), sua abordagem prevê a subdivisão da ação em fases que correspondem a uma sequência de elementos do processo político-administrativo, analisados com base nas redes políticas e sociais, e às práticas. O Ciclo da Política é uma ferramenta para a compreensão do processo de elaboração de uma política pública.

Frey (2000) e Silva e Dagnino (2011) mencionaram o Ciclo da Política como a decomposição do processo de criação em momentos, com o objetivo de ordenamento e explicação. Para os autores, os momentos do processo de elaboração da política pública consistem em: percepção e definição de problemas ou definição de agenda (*agenda setting*,

segundo Souza, 2003), formulação da política, tomada de decisão, implementação, e avaliação da política e controle dos impactos.

No Ciclo da Política, cada momento possui atores, restrições, decisões, desenvolvimento e resultados próprios. Vale ressaltar que os momentos não ocorrem necessariamente de maneira ordenada e sequencial.

Outra teoria relevante na análise de políticas públicas consiste no Neo-Institucionalismo, que traz luz à influência das instituições à formulação, tomada de decisão e implementação de políticas públicas. Tendo as instituições regras formais e informais que moldam o comportamento de seus atores, passa-se a valorizar a influências de tais regras na formação da política, e não apenas a força de indivíduos ou grupos (SOUZA, 2003).

### **3 METODOLOGIA**

O presente trabalho teve por orientação metodológica a denominada Análise de Ciclo da Política, que define momentos no desenvolvimento, implementação e análise de políticas públicas (FREY, 2000; SILVA E DAGNINO, 2011; SOUZA, 2006).

Tendo em vista que o Programa ABC é relativamente jovem (2010-até o presente), com pouco mais de três anos de existência, e que os dados oficiais acerca de contratações de crédito ainda não foram disponibilizados integralmente (até dezembro de 2013, momento de conclusão da pesquisa), a análise completa dessa política ficou prejudicada. Então, seguiram-se as orientações dessa abordagem metodológica, mas baseando-se fundamentalmente na análise documental e dos dados já disponibilizados acerca do Programa ABC em geral e com enfoque no setor de bovinocultura de corte.

### **3.1 Análise das condições de financiamento do Programa ABC**

#### **3.1.1 Do levantamento e análise dos dados**

Os dados acerca das condições de financiamento (taxas de juros, prazos, carência, prazo para pagamento, entre outros) foram extraídos dos Planos-Safra, divulgados anualmente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, tendo sido consultados os seguintes: 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013 (MAPA 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013).

A fim de complementar as informações sobre as linhas do Programa ABC, foram acessadas as circulares do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES, 2011a; BNDES, 2013a). Posteriormente, foi desenvolvida uma análise documental descritiva das informações levantadas.

### **3.2 Análise da oferta e contratações de crédito no âmbito do Programa ABC**

#### **3.2.1 Do levantamento de dados**

Assim como no levantamento das condições do Programa ABC, os dados sobre a oferta do crédito também foram obtidos a partir dos mesmos Planos-Safra já citados (MAPA 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013), levantando os valores absolutos em reais.

Quanto às contratações do crédito, os dados foram recebidos diretamente de representante do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no mês de dezembro de 2013.

#### **3.2.2 Da análise dos dados**

Os dados oficiais da execução do crédito foram agrupados por período e por ano agrícola, tendo sido analisados por meio de médias aritméticas. A fim de estabelecer uma referência histórica à evolução da oferta de crédito, foi realizada comparação com o Produto

Interno Bruto nominal do período estudado, divulgado pelo Banco Central do Brasil (BACEN, 2010; 2012; 2013).

### **3.3 Análise setorial sobre a bovinocultura de corte no âmbito do Programa ABC**

#### **3.3.1 Do levantamento de dados**

Desde a criação do Programa ABC, outros programas do Governo Federal e iniciativas estaduais foram criados ou aprimorados representando fontes de recurso alternativas, pois também destinam crédito à reforma de pastagens e implantação de ILP e ILPF.

Com base na regulamentação dos programas de financiamento publicada pelo Banco Central do Brasil, cada projeto é analisado para a concessão do limite de crédito, prazo de carência, período para pagamento, e a garantia necessária ao financiamento. Pode-se inferir, portanto, que estes parâmetros são variáveis de acordo com a especificidade de cada caso, e não apenas de acordo com a área de atuação ou atividade agropecuária a qual se destina. No entanto, as regras de cada programa de crédito determinam o potencial de oferta de recursos e limites máximos das condições do financiamento. Com base nisto, foram levantadas as condições de financiamento das linhas alternativas para a comparação com as condições do Programa ABC.

O levantamento da oferta atual de crédito rural destinada ao investimento na bovinocultura de corte foi elaborado com base nos seguintes programas oficiais: Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (PRONAMP), Programa de Incentivo à Produção Sustentável do Agronegócio (PRODUSA), Programa de Modernização da Agricultura e Conservação dos Recursos Naturais (MODERAGRO), e o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica na Produção Agropecuária (INOVAGRO). O corte temporal do levantamento dos dados foi o período da safra 2010/2011, quando do lançamento do Programa ABC, até 2012/2013.

Para todos os programas, as informações e dados de crédito rural foram extraídos dos Planos-Safra referentes aos anos agrícolas de 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013 (MAPA 2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013).

### **3.3.2 Da análise dos dados**

As condições de crédito das linhas do Programa ABC relacionadas à pecuária de corte, a saber ABC Recuperação e ABC Integração Programas, ordenadas por juros, prazo para pagamento, amortização, teto do recurso ofertado, exigências e garantias, foram comparadas com as mesmas condições dos programas PRONAMP, PRODUSA, MODERAGRO e INOVAGRO.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Condições de Financiamento do Programa ABC**

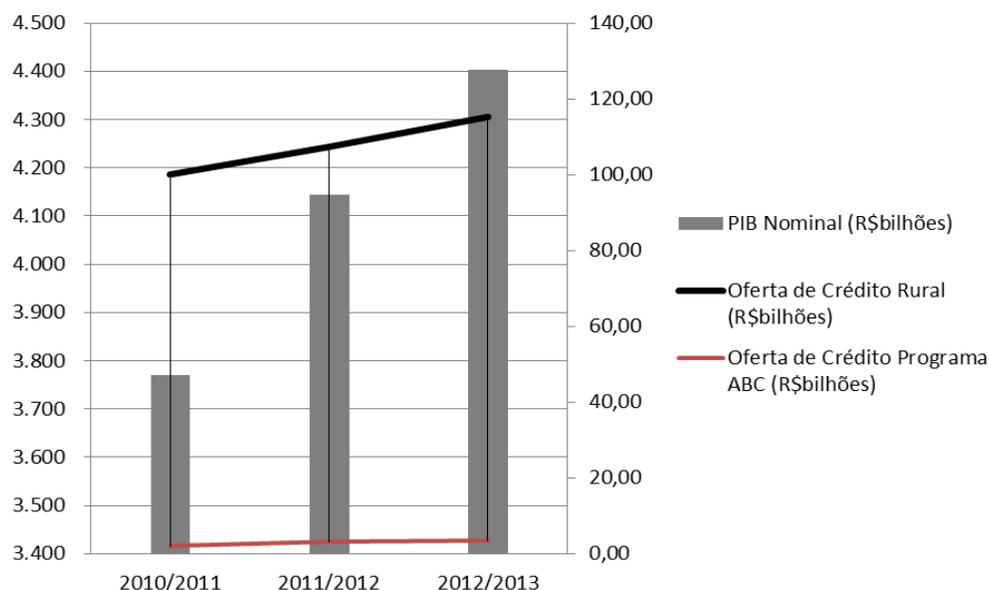
O Programa ABC foi incorporado nos Planos Agrícolas 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013 e 2013/2014, que destinaram entre 2 a 3,3% do montante total de crédito às linhas do ABC, apresentando oferta crescente ao longo do período, conforme pode ser observado nas Tabela 10 e Figura 11.

A oferta anual do recurso foi crescente, sendo que a safra 2013/2014 teve montante 225% superior em relação ao primeiro ano do Programa, em 2010/2011.

**Tabela 10-** Recurso ofertado no Programa ABC nos Planos Agrícolas e Pecuários, safra de 2010/2011 a 2013/2014

Oferta de Crédito Rural (R\$bilhões)			
Plano Safra	Programa ABC	Oferta Total de Crédito/Plano Safra	ABC/Total (%)
2010/2011	2,00	100,00	2,00
2011/2012	3,15	107,24	2,94
2012/2013	3,40	115,25	2,95
2013/2014	4,50	136,00	3,31
<b>TOTAL</b>	<b>13,05</b>	<b>458,49</b>	

Fonte: Elaborado com base nos Planos Agrícolas 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, MAPA (2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013).



**Figura 11-** Relação entre a evolução do PIB Nominal, oferta de Crédito Rural Total e do Programa ABC, nos anos safra de 2010/2011 a 2012/2013.

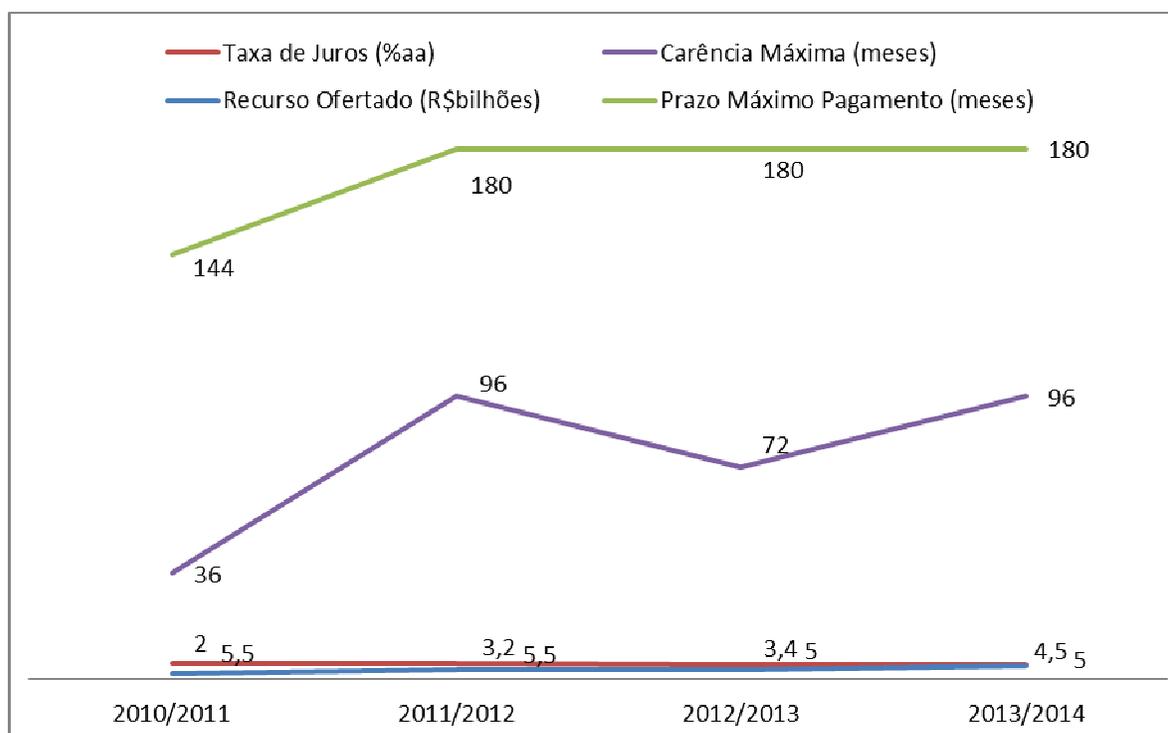
Fonte: Elaboração própria, baseado em BACEN (2013), MAPA (2012a; 2012b).

De acordo com o ordenamento dos dados da Tabela 11 e Figura 12, pode-se verificar variações anuais nas condições de financiamento do Programa ABC, sendo o Plano Safra 2013/2014 o mais vantajoso em relação à taxa de juros, carência e prazo para pagamento.

**Tabela 11-** Variação das condições de financiamento do Programa ABC nos anos safra de 2010/2011 a 2013/2014.

Plano Safra	Recurso Ofertado (R\$bilhões)	Taxa de Juros (aa)	Prazo Máximo Pagamento	Carência Máxima (meses)	Limite Crédito (R\$mil)
2010/2011	2	5,5	144	36	1.000
2011/2012	3,2	5,5	180	96	1.000
2012/2013	3,4	5	180	72	1.000
2013/2014	4,5	5	180	96	1.000

Fonte: Elaborado com base nos Planos Agrícolas 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, MAPA (2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013).



**Figura 12-** Variação das condições de financiamento do Programa ABC nos anos safra de 2010/2011 a 2013/2014.

Fonte: Elaborado com base nos Planos Agrícolas 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, MAPA (2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013).

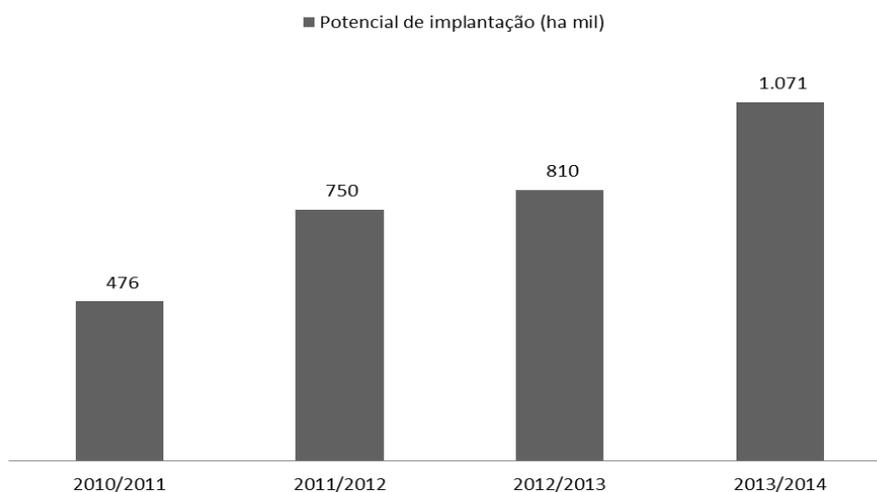
No período analisado, a taxa de juros, que é fixa, decresceu a partir do terceiro ano e se manteve até então. O prazo máximo para pagamento aumentou a partir do segundo ano e não foi alterado. Quanto ao período máximo de carência, foi modificado anualmente e atualmente apresenta o maior prazo estabelecido. O limite de crédito se manteve ao longo dos

anos, sendo que apenas para a linha ABC Florestas houve aumento para até R\$3 milhões por beneficiário, na Safra 2013/2014.

Estas mudanças nas condições de crédito reforçam a disposição prevista do Plano ABC de revisar regularmente suas ações a partir da implantação, a fim de readequá-las às demandas do público (MAPA, 2011), mas também podem vir a causar insegurança por parte do contratante.

A estimativa realizada do custo médio para a implantação das atividades agropecuárias preconizadas resultou em R\$4.200,00/ha (informado anteriormente). A partir deste valor e com base no montante de crédito ofertado até a safra 2013/2014 (Tabela 11), estima-se que 3,10 milhões de hectares poderia ter sido incorporados ao Plano ABC caso todo crédito tivesse sido contratado.

De acordo com a meta estabelecida no Plano, está prevista a adesão de 11,30 milhões de hectares às atividades de baixo impacto para o período de 2011 a 2015 (MAPA, 2011). Observa-se, portanto, que a oferta do crédito ABC concedida até o ano de 2013 foi crescente e pode vir a apoiar o cumprimento de parte das metas, mas não a totalidade do Plano de mitigação da emissão de GEE (Figura 13).



**Figura 13-** Potencial máximo de implantação de práticas de baixo impacto de acordo com oferta de crédito do Programa ABC, para os anos safra 2010/2011 a 2013/2014 (hectares).

Fonte: Elaborado com base nos Planos Agrícolas 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, MAPA (2011; 2013).

Não foi possível analisar a distribuição do montante contratado por linha e estado, porque não havia dados disponíveis de fonte oficial até o momento da conclusão da presente pesquisa (dezembro de 2013).

#### 4.2 Oferta e Contratações de Crédito no Âmbito do Programa ABC

As informações disponibilizadas pelo Ministério da Agricultura e Pecuária referem-se às contratações por mês até o ano-safra 2012/2013, conforme segue abaixo (Tabela 12).

Diante dos dados, é possível verificar que do total ofertado de R\$13,05 bilhões, foram contratados R\$4,79 bilhões (37%), divididos em 16.445 contratos, que resultaram numa média de R\$ 291.292,19/contrato.

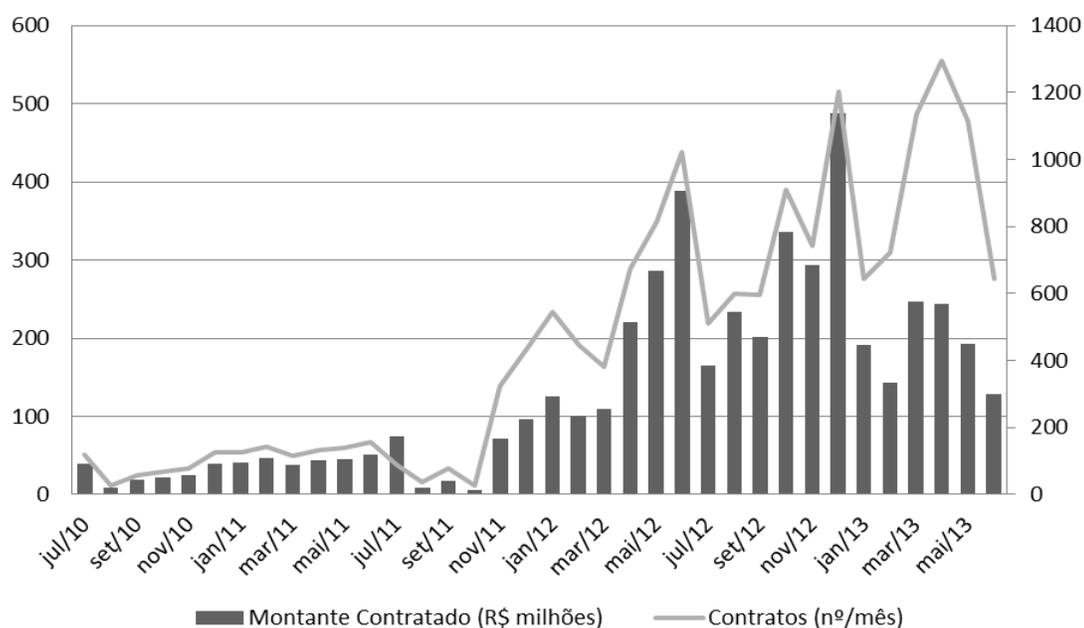
Na Figura 14 é possível verificar o crescimento contínuo da adesão ao Programa ABC. Em três anos, os contratos aumentaram em 780%, chegando a cerca de 10.000 contratos no ano-safra 2012/2013, que totalizaram R\$2,8 bilhões, um crescimento de 685% em relação ao primeiro ano (Figura 15).

**Tabela 12-** Dados oficiais de contratação do Programa ABC

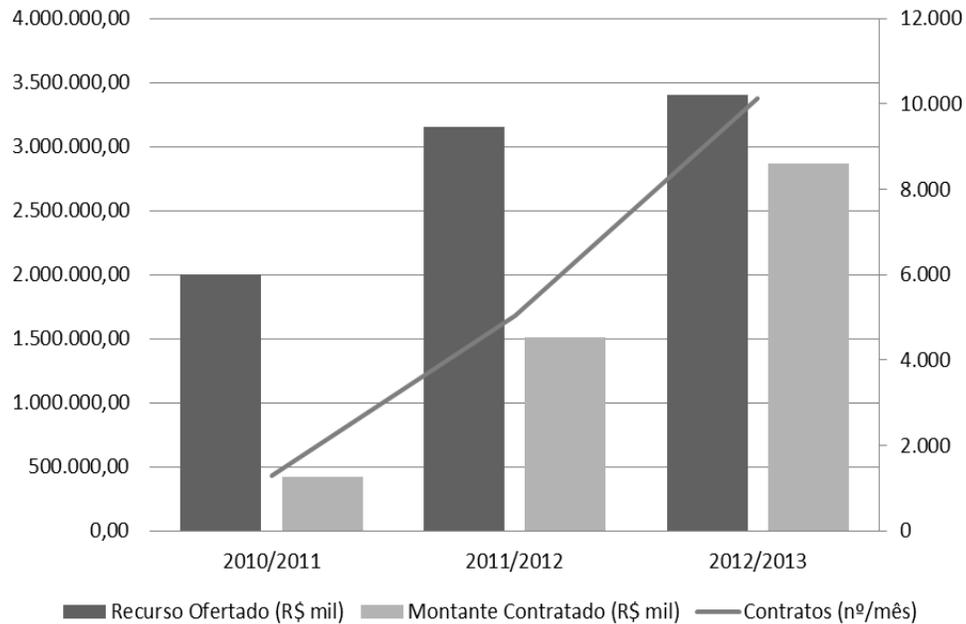
Plano Safra 2010/11	Montante Contratado (R\$ milhões)	Contratos (nº/mês)	Plano Safra 2011/12	Montante Contratado (R\$ milhões)	Contratos (nº/mês)	Plano Safra 2012/13	Montante Contratado (R\$ milhões)	Contratos (nº/mês)
jul/10	39,80	120	jul/11	74,90	254	jul/12	164,70	511
ago/10	8,30	26	ago/11	9,10	37	ago/12	234,10	600
set/10	19,20	59	set/11	17,40	78	set/12	201,80	596
out/10	22,40	69	out/11	5,70	26	out/12	336,20	908
nov/10	24,80	77	nov/11	70,90	323	nov/12	293,70	744
dez/10	39,50	125	dez/11	96,80	434	dez/12	487,00	1.204
jan/11	41,20	127	jan/12	125,20	545	jan/13	191,70	644
fev/11	46,00	142	fev/12	101,10	447	fev/13	143,30	723

mar/11	37,40	116	mar/12	110,00	382	mar/13	247,00	1.134
abr/11	43,50	134	abr/12	220,70	675	abr/13	244,00	1.295
mai/11	45,60	141	mai/12	286,90	815	mai/13	193,40	1.114
jun/11	50,60	156	jun/12	388,50	1.022	jun/13	127,90	644
<b>TOTAL</b>	<b>418,30</b>	<b>1.290</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.507,20</b>	<b>5.038</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2.864,80</b>	<b>10.117</b>

**Erro! Vínculo não válido.** Fonte: MAPA (Obs: dados do número de contratos realizados de julho de 2010 a fevereiro de 2012 estão estimados).



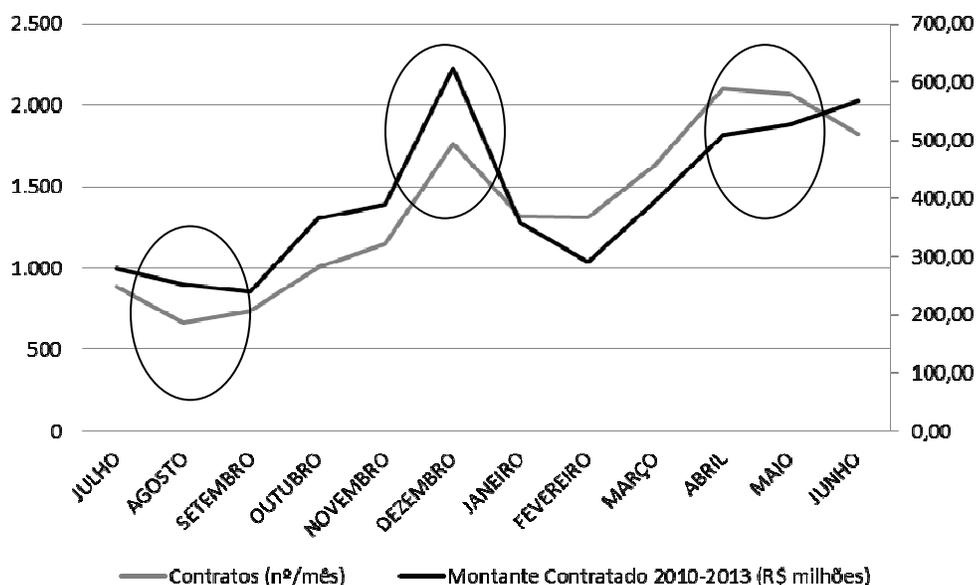
**Figura 14-** Evolução dos contratos ao longo do período de julho de 2010 a junho de 2013. Fonte: MAPA (2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013).



**Figura 15-** Comparativo entre a oferta e demanda do crédito do Programa ABC no período de julho de 2010 a junho de 2013.

Fonte: MAPA (2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013).

Analisando a contratação por mês, de acordo com os dados acumulados do período 2010/2011-2012/2013, tem-se que até o presente momento os meses de maior concentração foram abril, maio e junho respectivamente, e os de menor número de contratos realizados foram agosto e setembro. O maior montante contratado acumulado está nos meses de dezembro e posteriormente junho, maio e abril, respectivamente (Figura 16).



**Figura 16-** Análise mensal das contratações do Programa ABC, no período 2010/2011 a 2012/2013. Fonte: MAPA (2010; 2011; 2012a; 2012b; 2013).

### 4.3 Crédito Rural destinado à Bovinocultura de Corte

No mesmo ano do lançamento do Programa ABC, Safra 2010/2011, foi criado o PRONAMP para financiar bens e serviços destinados ao aumento da produtividade e da renda da família rural, ou economia dos custos de produção (BNDES, 2013a).

Entre os itens financiáveis, estão incluídas a formação ou recuperação de pastagens e aquisição de animais de grande porte para cria, recria, engorda ou serviço (BNDES, 2013a). Apesar de apresentar atrativa taxa de juros, o público do PRONAMP é restrito aos proprietários rurais de porte médio, posseiros, arrendatários ou parceiros.

No ano-safra 2010/2011 também foram disponibilizados recursos por meio do PRODUSA, visando o estímulo à recuperação de áreas destinadas à produção agropecuária com baixo desempenho médio em função de degradação do solo, inclusive pastagens. A partir do Plano Agrícola 2011/2012, no entanto, o Programa foi incorporado ao ABC (BNDES, 2011b; BRASIL, 2010).

Para a bovinocultura, o PRODUSA previa a recuperação de áreas; implantação de sistemas de integração; aquisição de animais bovinos para reprodução, recria e terminação; e aquisição de sêmen. A taxa de juros para projetos destinados à recuperação de áreas produtivas degradadas era 1% inferior às demais atividades.

A linha MODERAGRO possui linha para aquisição de matrizes e reprodutores de bovinos, com o objetivo de incentivar o crescimento e a qualidade genética do rebanho. O investimento em animais foi viabilizado no âmbito do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT).

O INOVAGRO foi criado para apoiar investimentos relacionados à incorporação de inovação tecnológica, visando ao aumento da produtividade, adoção de boas práticas agropecuárias e de gestão da propriedade rural, e à inserção competitiva dos produtores rurais nos diferentes mercados consumidores.

O INOVAGRO destina-se, entre outros, à bovinocultura de corte oferecendo financiamento de consultoria para a formação e capacitação técnica e gerencial das atividades, aquisição de material genético (sêmen, embriões e oócitos), e itens vinculados aos Sistemas de Produção Integrada Agropecuária PI-Brasil e Bem-Estar Animal, e Boas Práticas Agropecuárias da Bovinocultura de Corte e Leite.

A Tabela 13 compara as condições de crédito dos diferentes programas, segundo os Planos Agrícolas Pecuários divulgados pelo MAPA dos anos-safra 2010/2011 a 2013/2014. Algumas informações, no entanto não foram localizadas até a data da conclusão da presente pesquisa, dezembro de 2013.

Ao analisar o Programa ABC e as linhas de crédito rural alternativas a ele, a taxa de juros de forma geral teve variação de 3,50% a 6,75%aa, sendo que no ABC variou de 5,00% a 5,50%aa.

Como pode ser observado, assim como o Programa ABC, os demais também sofreram alterações ao longo do tempo. Esta análise, porém foi restrita aos Programas ABC, MODERAGRO e PRONAMP, para os quais há dados sequenciais do período de 2010/2011 a 2013/2014.

Tendo em vista as alterações na oferta de recursos, prazos de carência e para pagamento, e alíquota de juros do ABC, MODERAGRO e PRONAMP (Tabela 14), pode-se verificar que as mudanças ocorreram de forma particular a cada Programa, por Plano Agrícola Pecuário e no período estudado.

A oferta de crédito do ABC foi crescente (Figura 17), assim como os demais. No período analisado, o PRONAMP teve o maior acréscimo de recurso a ser ofertado, R\$2.800 milhões, seguido do ABC, R\$1.400 milhões, e do MODERAGRO, R\$100 milhões. Deve-se levar em conta, no entanto, que o PRONAMP está restrito aos médios pecuaristas.

Sobre o limite de crédito, o ABC e INOVAGRO apresentaram o maior valor, sendo que o ABC possui maior tempo de vigência. Quanto à carência, os dados da Figura 18 demonstram que o ABC e demais Programas estão alinhados às características da bovinocultura de corte brasileira, cujo período de carência baseado no ciclo produtivo deve ser de, no mínimo, 3 anos (36 meses).

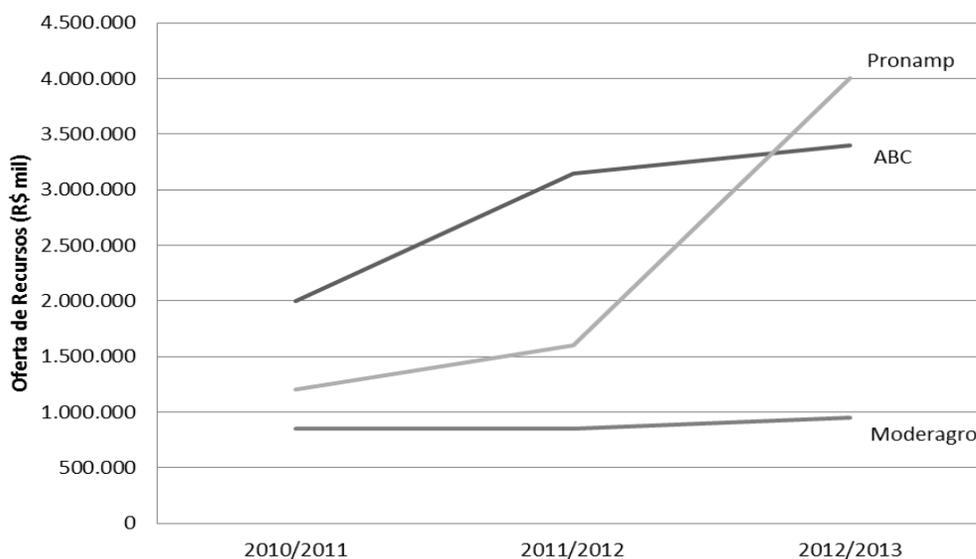
O Programa ABC apresentou os melhores prazos para pagamento ao longo dos anos, porém o período máximo para a quitação refere-se aos projetos de implantação de florestas comerciais para produção de carvão vegetal, Reserva Legal ou Área de Preservação Permanente. No entanto, a presença do componente florestal em projetos de ILP e ILPF permite um prazo de até 12 anos.

Os investimentos destinados à recuperação de pastagens possuem prazo de pagamento de até 8 anos no Programa ABC, assim como os sistemas ILP e ILPF. Com base no tempo decorrido de um ciclo produtivo, este prazo permite ao produtor realizar pelo menos dois ciclos até o pagamento do principal.

Em 2010/2011 o ABC apresentou a menor taxa de juros e até 2013/2014, teve a menor redução do juros (0,50%). No mesmo período, o juros do MODERAGRO foi reduzido em 1,25% e do PRONAMP em 1,75% (Tabela 13).

Finalmente, analisando os parâmetros apontados, o Programa ABC apresentou características competitivas em relação às demais linhas de crédito rural ofertadas para investimentos na bovinocultura de corte.

O Estudo “Agricultura de Baixa Emissão de Carbono: Financiando a Transição – Análise dos recursos do Programa ABC”, do Projeto Observatório do Plano ABC (OBERVATÓRIO ABC, 2013b) verificou, com base na análise de informações e entrevistas com agentes do setor financeiro, que o acesso às fontes de crédito alternativas ao Programa ABC demanda menos informações quanto à comprovação do uso de práticas de baixo impacto. Segundo os autores, este fato pode vir a influenciar o produtor a contrair fontes de crédito alternativas ao ABC, prejudicando a execução do Programa e consequentemente a implantação de práticas de mitigação de GEE na agropecuária.



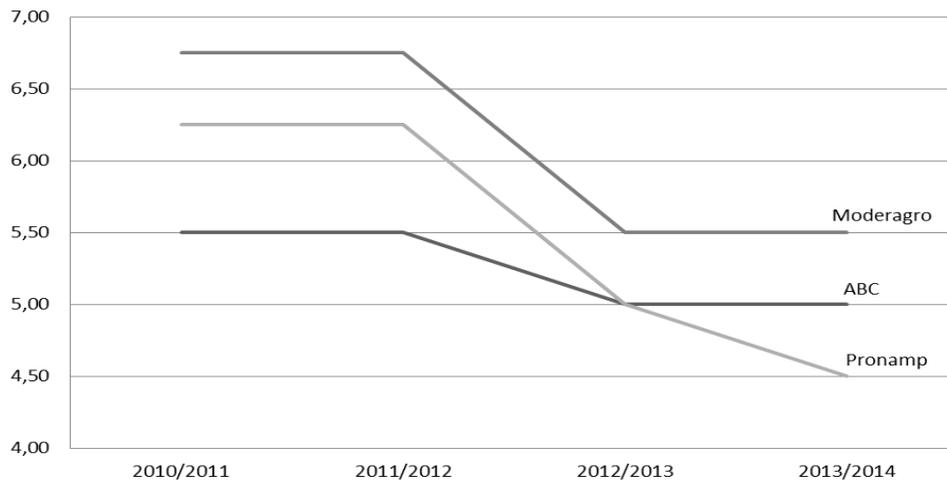
**Figura 17-** Oferta de Recursos dos Programas de crédito rural MODERAGRO, ABC e PRONAMP, do ano-safra 2010/2011 a 2012/2013.

Fonte: Elaboração própria, com base de dados a partir MAPA (2010; 2011; 2012a; 2012b, 2013).

**Tabela 13-** Condições de financiamento de programas de crédito rural destinados ao manejo de pastagem e implantação de sistemas de integração.

**Erro! Vínculo não válido.**

**Erro! Vínculo não válido.** Fonte: Elaboração própria, com base de dados a partir MAPA (2010; 2011; 2012a; 2012b, 2013).



**Figura 18-** Alterações na alíquota de juros dos Programas de crédito rural MODERAGRO, ABC e PRONAMP, do ano-safra 2010/2011 a 2013/2014.

Fonte: Elaboração própria, com base de dados a partir MAPA (2010; 2011; 2012a; 2012b, 2013).

## 5 CONCLUSÕES

Com base nos resultados, conclui-se que:

- 1) O Programa ABC apresentou características competitivas em relação aos demais programas de crédito rural ofertados para investimentos na bovinocultura de corte;
- 2) Desde a criação do Programa ABC e até o momento, houve crescente oferta de crédito e de adesão dos proprietários rurais ao Programa, evidenciado pelo aumento do número de contratos e dos montantes contratados;
- 3) Carência de informações, dificuldades na elaboração e análise dos projetos, entraves decorrentes da regularização ambiental e fundiária, todos fatores apontados na literatura, não limitaram a adesão crescente ao Programa;
- 4) Os resultados obtidos não comprovam a hipótese inicial de que “a baixa adesão ao Programa ABC se deve à sua pouca atratividade dentre outros programas de crédito rural”.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS**

De acordo com as metas do Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, Plano ABC, estabelecidas para 2015, para implantação de práticas agropecuárias e a oferta de crédito do Programa, verificou-se que o montante de recurso disponibilizado até o ano de 2013 pode vir a apoiar o cumprimento de parte dessas metas, mas não a totalidade prevista no Plano.

Tal constatação reforça o fato de que o Programa ABC não é ferramenta exclusiva a partir da qual se pretende atingir as Ações Nacionais Voluntárias de Mitigação (NAMAS), metas de redução de mitigação entre 36,1% a 38,9% as emissões de GEE do País até o ano de 2020.

Reitera-se a importância da comunicação entre Estado e setor produtivo, tornando o Plano ABC, e conseqüentemente o Programa ABC, ações de cunho participativo nas quais o produtor rural se integre.

Os benefícios econômicos das práticas agropecuárias incentivadas no Programa ABC, especialmente ILP e ILPF, devem ser claramente apresentados permitindo aos beneficiários vislumbrar oportunidades de geração de renda que justifiquem a contratação do crédito. Foi verificado que os estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rio Grande do Sul e São Paulo podem vir a apresentar maior demanda para a contratação de recursos financeiros com vistas à implantação de sistemas integrados como ILP e ILPF.

Ainda, devido às particularidades do Programa ABC no âmbito da política de crédito rural brasileira, certas análises demandam o acúmulo de dados e informações, o que

deve ocorrer nos próximos anos. Os dados disponíveis acerca do Programa ABC, por hora, não permitiram inferir sobre a distribuição dos recursos por atividade e região. Tais dados permitiriam a aplicação de metodologias destinadas ao Enfoque de Análise de Políticas, e ao estudo acerca da distribuição do crédito.

Neste sentido, a divulgação de dados consolidados sobre as contratações regionais por linha de crédito e produto financiado permitirá o desenvolvimento de pesquisas visando o acompanhamento e análise do Programa no meio acadêmico.

Mesmo diante das dificuldades de análise do Programa ABC, deve-se enfatizar o protagonismo da ação e o embasamento inovador do Programa ABC como uma política de crédito rural na qual o consentimento do recurso é condicionado à adoção de boas práticas de manejo.

Sob o aspecto educacional, a conscientização dos agentes envolvidos no Plano ABC certamente será um dos resultados mais significativos e perenes que se pode esperar. A experiência acumulada pelos diversos órgãos governamentais e privados na criação e condução do Plano/ Programa ABC pode ser de grande valia para a consolidação do pagamento por serviços ambientais da agropecuária brasileira.

Foi verificado que, embora o crédito rural tenha influenciado o crescimento da pecuária brasileira em períodos específicos, de forma geral a evolução do rebanho apresentou uma dinâmica distinta em relação à oferta de financiamento oficial. Essa relação entre a oferta de crédito rural e o desenvolvimento da bovinocultura de corte pode vir a sugerir a necessidade de desenvolvimento de outras formas de estímulo para promoção de uma pecuária de baixo impacto, que não exclusivamente baseada no financiamento por fontes oficiais.

Embora a produção de carne bovina represente uma das principais áreas de atuação do Programa ABC, dado seu potencial mitigador de GEE, a oferta de crédito e o esforço de comunicação, treinamento e capacitação para adesão de pecuaristas ao ABC, podem vir a ser mais efetivos se parcialmente direcionados aos setores agropecuários historicamente mais dependentes do crédito rural.

O setor da bovinocultura de corte, por sua vez, pode vir a ser sensibilizado a partir de mecanismos de mercado, como ocorre na bonificação do preço pago ao produtor pela qualidade da carne. Para tanto, faz-se necessário que os elos da cadeia produtiva estejam alinhados e dispostos a financiar as externalidades positivas geradas pela atividade.

Neste contexto, é necessário atuar na conscientização do consumidor sobre as boas práticas envolvidas na produção dos alimentos, fibras e energia, nas externalidades positivas das atividades de baixo carbono. Desta forma, permite-se à população fazer sua opção e premiar o produtor que esteja alinhado a ela, criando-se condições de precificação diferenciada dos produtos e conseqüentemente agregação de valor ao produtor.

Ao se considerar a experiência de rede varejista do Reino Unido, que respondendo à exigência de consumidores passou a fazer análise de ciclo de vida, ou seja, inventariar a emissões de carbono de seus produtos e a incentivar a compra de fornecedores com menor “pegada de carbono”, verifica-se ser fundamental a coordenação da cadeia produtiva para a consolidação de uma agricultura de baixo carbono.

Diante disso, ressalta-se a importância das pesquisas acerca das ações de coordenação da cadeia produtiva, a fim de sensibilizar consumidores quanto às externalidades positivas das atividades de baixo impacto, permitindo a precificação diferenciada dos produtos e conseqüente agregação de valor ao pecuarista.

E, finalmente, pode ser relevante o aprofundamento de estudos sobre as ações para promoção de uma agricultura de baixo carbono desenvolvidas em outros países, permitindo identificar iniciativas promissoras que possam vir a ser incorporadas ao Plano e ao Programa ABC.

## 7 REFERÊNCIAS

AGRIBENCHMARK. **Beef and Sheep Report 2012, understanding agriculture worldwide**. 2012. Disponível em: <<http://www.agribenchmark.org/beef-and-sheep/publications-and-projects/beef-and-sheep-report.html>>. Acesso em: 12 out. 2013.

ALMEIDA, L. F.; ZYLBERSZTAJN, D. Crédito Agrícola no Brasil: uma perspectiva institucional sobre a evolução dos contratos. **Revista Eletrônica de Negócios Internacionais**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 267-287, ago./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/67-192-1-pb.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2012.

ALMEIDA, P. N. A. et al. Concentração do crédito rural no Estado da Bahia no período de 1999 a 2003. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Acre. **Anais...** Acre: SOBER, 2008.

AVILA, A. M. H. Uma síntese do quarto relatório do IPCC. **Revista Multiciência**, Campinas, p. 163-168, maio 2007. (Edição 8).

BACHA, C. J. C. **Economia e política agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004. 266 p.

BANCO CENTRAL DO BRASIL - BACEN. **Anuário estatístico do crédito rural-2010**. Brasília: BACEN, 2010. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?id=RED2-RELRURAL&ano=2010>>. Acesso em: nov. 2011.

\_\_\_\_\_. **Anuário estatístico do crédito rural-2012**. Brasília: BACEN, 2012. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/creditorural/2012/produtCooper.asp?idpai=RELRURAL2012>>. Acesso em: nov. 2012.

\_\_\_\_\_. **Anuário estatístico do crédito rural-2013**. Brasília: BACEN, 2013. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?INDECO>>. Acesso em: 01 nov. 2013.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. **Circular sup/AGRIS 20/2013-BNDES**. Rio de Janeiro: BNDES, 2013a. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ020\\_13\\_AGRIS.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ020_13_AGRIS.pdf)>. Acesso em: nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **Circular SEAGRI N° 08/2011**. Rio de Janeiro: BNDES, 2011a. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ008\\_11\\_SEAGRI.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ008_11_SEAGRI.pdf)>. Acesso em: nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **Circular SEAGRI N° 18/2011**: Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura Programa ABC. Rio de Janeiro, 2011b.

\_\_\_\_\_. **Programas agropecuários do Governo Federal**. Rio de Janeiro: BNDES, 2013b. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Apoio\\_Financeiro/Programas\\_e\\_Fundos/Agropecuarios/index.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Programas_e_Fundos/Agropecuarios/index.html)>. Acesso em: out. 2013.

BARIONI, L. G. et al. Visão sistêmica aplicada à otimização da produtividade do animal e da área. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 2., Lavras. **Anais eletrônicos...** Lavras: EMBRAPA, 2011. Disponível em: <[http://www.simcorte.com/index/Palestras/6\\_simcorte/simcorte13.pdf](http://www.simcorte.com/index/Palestras/6_simcorte/simcorte13.pdf)>. Acesso em: nov. 2013.

BARROS, G. S. C. de. **Desenvolvimento metodológico e cálculo do PIB das cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja, pecuária de corte e leite no Brasil**. Relatório Final. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA. Piracicaba, fev. 2011. Disponível em: <[http://www.cepea.esalq.usp.br/pibpec/PIB\\_Cadeias\\_relatorio2009\\_10.pdf](http://www.cepea.esalq.usp.br/pibpec/PIB_Cadeias_relatorio2009_10.pdf)>. Acesso em: out. 2013.

BERNDT, A. Impacto da pecuária de corte brasileira sobre os gases do efeito estufa. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 7., 2010, Viçosa. **Anais eletrônicos...** Viçosa: APTA, jun. 2010. Disponível em: <[http://www.simcorte.com/index/Palestras/7\\_simcorte/simcorte8.PDF](http://www.simcorte.com/index/Palestras/7_simcorte/simcorte8.PDF)>. Acesso em: 09 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. Pecuária de corte frente à emissão de gases estufa e estratégias para mitigar a emissão de metano. In: SIMPÓSIO DE NUTRIÇÃO DE RUMINANTES, 6., 2013, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Unesp, maio 2013. Disponível em: <<http://www.gruponutrir.com.br/artigos/anaisSimposio2013.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2013.

BRASIL. Decreto n. 7.343. Regulamenta a Lei n. 12.114, de 9 de dezembro de 2009. Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima -FNMC, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 out. 2010b.

BRASIL. Lei n. 454, de 5 de julho de 1937. **Casa Civil da Presidência da República**, 5 jul. 1937. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1930-1949/10454.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/10454.htm)>. Acesso em: ago. 2013.

BRASIL. Lei n. 4.829, de 5 de novembro de 1965. **Casa Civil da Presidência da República**, e 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: maio 2012.

BRASIL. Lei n. 12.187. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 dez. 2009.

CARRER, C. da C. et al. Alguns Aspectos da Política Creditícia e o Desenvolvimento da Pecuária de Corte no Brasil. **Revista Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 5, p. 1455-1461, set./out. 2007.

CERRI, C. E. P. et al. Tropical agriculture and global warming: impacts and mitigation options. **Scientia Agricola**, Vol. 64, Issue 1, pp. 83-99, jan./feb. 2007.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. **Tabela de áreas do conhecimento do CNPq**. Brasília: CNPq. Disponível em: <<http://200.17.161.80/prppg/projetos/tabela-areas-do-conhecimento-cnpq.pdf?PHPSESSID=80c785c0a871a440259e6d12fb6c47c9>>. Acesso em: 12 out. 2012.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES. **Tabela de áreas do conhecimento**. Brasília: CAPES. Disponível em: <[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/TabelaAreasConhecimento\\_072012.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/TabelaAreasConhecimento_072012.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2012.

DECONTO, J. G. (Coord.). **Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2008. 82 p.

DINIZ, C. C. A Questão Regional e as Políticas Governamentais no Brasil. **Texto para Discussão**, Minas Gerais, n. 159. (Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais). Disponível em: <<http://projetos.unioeste.br/pos/media/File/Gestao-Des-Regional/docs/Linha2-DINIZ-2001A%20questao%20regional%20e%20as%20politicass%20governamentais.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **História da Embrapa**. Brasília: EMBRAPA. Disponível em: <<http://hotsites.sct.embrapa.br/pme/historia-da-embrapa>>. Acesso em: 02 dez. 2012.

FERRAZ, J. V. et al. **ANUALPEC 2013 Anuário da Pecuária Brasileira**. São Paulo: Informa Economics FNP South America, 2013. 357 p.

FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, N. 21, pp. 211-259, jun. 2000.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO - FAPESP. **Tabela de áreas e sub-áreas do conhecimento**. São Paulo: FAPESP. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/docs/formularios/arquivos/areas.doc>>. Acesso em: 12 out. 2012.

GONÇALVES, R. B. do V.; ASSAD, E. D. Análise de tendências de temperatura mínima do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 16., 2009, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: SBAGRO, 2009.

GOBBO, A. L. de S. **Acompanhamento e análise do processo de gestão de programas do crédito agrícola do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento: Evolução e Impasses do Programa de Agricultura de Baixo Carbono**. 2012. 38p., il. Monografia (Bacharelado em Gestão do Agronegócio) - Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Agropecuário 2006**: Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=264&z=p&o=2&i=P>>. Acesso em: 11 out. 2013.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa pecuária Municipal 1974-2012**: Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ppm/default.asp>>. Acesso em: 11 out. 2013a.

INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE - IPCC. Climate Change 2007: the physical science basis. In: HOUGHTON, J. T. et al. **Technical summary**, Cambridge University Press/Cambridge, United Kingdom, 2007. pp. 21-87.

\_\_\_\_\_. **Good practice guidance for land use, land-use change and forestry**. Geneva: IPCC, 2003. 675 p. (National Greenhouse Gas Inventories Programme, Kanagawa).

JESUS, L. C. F. **A ocupação dos cerrados**: o polocentro e seus impactos em Minas Gerais. 1988. 85 p. Monografia (Graduação em Economia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1988.

LAL, R. et al. **Carbon sequestration in soils of Latin America**. New York: The Haworth Press, Vol. 1, 2006. p.586 p.

\_\_\_\_\_. Soil Carbon sequestration impacts on global climate change and food security. **Science**, Washington, Vol. 304, pp. 1623-1626, jun. 2004. Disponível em: <<http://www.rowan.k12.ky.us/userfiles/959/Classes/10689/stegall%20kandra%2011302011%20327%20pm%20soilcarbon.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. Soil carbon sequestration to mitigate climate change. **Geoderma**, Amsterdam, Vol. 123, pp.1-22, 2004.

LIMA, R. A. de S. **Informação, capital social e mercado de crédito rural**. 2003. 236 p. Tese (Doutorado em Economia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

MACEDO, L. O. B. Modernização da Pecuária de Corte Bovina no Brasil e a Importância do Crédito Rural. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 7, p. 83-95, jul. 2006.

MARTINS, S. C. et al. Capacidade de sequestro de CO<sub>2</sub> em pastagens produtivas no bioma cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 33., 2011, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: EMBRAPA, 2011.

MARTINS, S. S.; PINATTI, E.; IGREJA, A. C. M. **Cadeia produtiva de pecuária de corte paulista no período 1954 a 2008**: evolução de preços, ciclos pecuários e margens de lucro brutas dos seus segmentos. SOBER, Brasília. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/1126.pdf>>. Acesso em: nov. 2013.

MASSUQUETTI, A. **A mudança no padrão de financiamento da agricultura brasileira no período de 1965-97**. 1998. 233 p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

MENDES, E. H. G. **História e execução do programa Agricultura de Baixo Carbono**. 2013. 25p., il. Monografia (Bacharelado em Gestão do Agronegócio) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Plano ABC**. Brasília: MAPA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/plano-abc/financiamento>>. Acesso em: 09 nov. 2013a.

\_\_\_\_\_. **Plano agrícola e pecuário 2010-2011**. Brasília: MAPA, v. 48, 2010 (Secretaria de Política Agrícola). Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Politica\\_Agricola/Plano%20Agr%C3%ADcola%202012\\_2013/PAP2012-2013\\_livroWEB%20-%20Atualizado.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Politica_Agricola/Plano%20Agr%C3%ADcola%202012_2013/PAP2012-2013_livroWEB%20-%20Atualizado.pdf)>. Acesso em: 19 out. 2013.

\_\_\_\_\_. **Plano agrícola e pecuário 2011/2012**. Brasília: MAPA, 2011. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/credito-rural>>. Acesso em: 19 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. **Plano agrícola e pecuário 2012-2013**. Brasília: MAPA, 2012. Disponível

\_\_\_\_\_. **Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura**. Brasília: MAPA, 2012. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/download.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/download.pdf)>. Acesso em: 03 out. 2013.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT. **Segundo inventário brasileiro das emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa não controlados pelo protocolo de montreal**. Brasília: MCT, 2010a. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0214/214061.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214061.pdf)>. Acesso em: jun. 2011.

MORGAN, A. et al. **Semeando sustentabilidade: colaboração Brasil - Reino Unido sobre agricultura de baixo carbono**. Brasília: Embaixada britânica, 2011. 48 p. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Sala%20de%20Imprensa/Publica%C3%A7%C3%B5es/SEMEANDO%20SUSTENTABILIDADE.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Sala%20de%20Imprensa/Publica%C3%A7%C3%B5es/SEMEANDO%20SUSTENTABILIDADE.pdf)>. Acesso em: out. 2013.

NAVES, C. F. B. **A Sustentabilidade Financeira das Cooperativas de Crédito Rural: um Estudo de Caso no Estado de São Paulo**. 2007. 145 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

NOGUEIRA, A. C. L. O Plano Agricultura de Baixo Carbono. **Informações FIPE**, São Paulo, n. 388. p. 3-5, jan. 2013.

OBSERVATÓRIO AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO - OBSERVATÓRIO ABC. **Agricultura de baixa emissão de carbono: a evolução de um novo paradigma.** São Paulo: Observatório ABC. Disponível em: <<http://www.observatorioabc.com.br/index.php/cms/biblio/see/iddocumento/491>>. Acesso em: jun. 2013a.

OBSERVATÓRIO AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO - OBSERVATÓRIO ABC. **Agricultura de baixa emissão de carbono: financiando a transição.** São Paulo: Observatório ABC. Disponível em: <<http://www.observatorioabc.com.br/index.php/cms/biblio/see/iddocumento/493>>. Acesso em: dez. 2013b.

POLAQUINI, L. E. M.; SOUZA, J. G. de; GEBARA, J. J. Transformações técnico-podutivas e comerciais na pecuária de corte brasileira a partir da década de 90. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 321-327, 2006.

RAMOS, E. N. Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura Plano ABC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO ANIMAL SUSTENTÁVEL II ANISUS, 2., 2012, Chapecó. **Anais...** Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, maio 2012.250p.

RAMOS, S. Y.; MARTHA JUNIOR, G. B. Evolução da Política de Crédito Rural Brasileira. Embrapa Cerrados, Planaltina, 2010. (Documentos 292).

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil.** São Paulo: Companhia das Letras, 2006. 437 p. (5. Reimpressão).

SCHILS, R. L. M. et al. A review of farm level modelling approaches for mitigating greenhouse gas emissions from ruminant livestock systems. **Livestock Science**, Issue 112, pp. 240-251, 2007.

SHIROTA, R. **Crédito rural no Brasil: subsídio, distribuição e fatores associados à oferta.** Piracicaba, 1988. 229 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1988.

SILVA NETO, W. A. da; BACHA, C. J. C.; BACCHI, M. R. P. Evolução do financiamento rural para a pecuária e sua relação com a dinâmica regional dessa atividade no Brasil. **Série de Textos para Discussão do Curso de Ciências Econômicas**, Goiânia, n. 24, 2011.

SILVA NETO, W. A. da. **Crescimento da Pecuária de Corte no Brasil: fatores econômicos e políticas setoriais.** 2011. 173 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

SILVA, R. B.; DAGNINO, R. O enfoque de análise de políticas e a política pública do Pólo e Parque de Alta Tecnologia de Campinas. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 19, n. 40, p. 171-194, out. 2011.

SIMTOWE, F.; DIAGNE, A.; ZELLER, M. Who is credit constrained? evidence from rural Malawi. **Agricultural Finance Review**, Vol. 68, Issue 2, pp. 255-272, 2008.

SOUZA, C. Políticas Públicas: questões temáticas e de pesquisas. **Caderno CRH**, Salvador, n. 39, p. 11-24, jul/dez. 2003.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão de literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul/dez 2006.

SPOLADOR, H. F. S. **Reflexões sobre a experiência brasileira de financiamento da agricultura**. Piracicaba, 2001. 93 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

STABILE, M. C. C.; AZEVEDO, A.; NEPSTAD, D. **O Programa “Agricultura de Baixo Carbono” do Brasil: Barreiras para sua Implementação**. Relatório. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM. Brasília, mai. 2012.

TREVISAN, A. P.; VAN BELLEN, H. M. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro vol. 42 (3), p. 529-50, maio/jun. 2008.

TUBIANA, L. O Comércio mundial dos produtos agrícolas: da regulação global ao fracionamento dos mercados. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, Vol. 6, Issue 2, pp. 103-126, 1985. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/viewFile/937/1230>>. Acesso em: 12 out. 2012.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE - UNFCCC. **Status of ratification of the convention**. Germany: UNFCCC. Disponível em: <[http://unfccc.int/essential\\_background/convention/status\\_of\\_ratification/items/2631.php](http://unfccc.int/essential_background/convention/status_of_ratification/items/2631.php)>. Acesso em: 18 out. 2011.

URQUIAGA, S. et al. Variações nos estoques de carbono e emissões de gases de efeito estufa em Solos das Regiões Tropicais e Subtropicais do Brasil: uma análise crítica. **Informações Agronômicas**, Piracicaba, n. 130, p. 12-21, jun. 2010. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880398/1/BRUNOARTIGODEDIVULGACAOVARIACOESNOESTOQUEDECINFORM.AGRONOMICAS.pdf>>. Acesso em: nov. 2013.

VIANA, J. G. A.; DORNELES, J. P.; MORAES, M. R. E. de. Oferta da pecuária de corte do Rio Grande do Sul Tendência, sazonalidade e ciclos de produção. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano 22, n. 3, p. 6-17, jul./ago./set. 2013.

WEDEKIN, I. A política agrícola brasileira em perspectiva. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano 14, p. 17-32, out. 2005. Edição especial. Disponível em: <[http://snida.agricultura.gov.br:81/binagri/bases/agb/Agb\\_Docs\\_Fonte/Rev\\_Pol\\_Agr\\_v14\\_ne-2005.pdf](http://snida.agricultura.gov.br:81/binagri/bases/agb/Agb_Docs_Fonte/Rev_Pol_Agr_v14_ne-2005.pdf)>. Acesso em: 13 ago. 2012.