UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS – UFGD

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA – FACE

EVANDRO PERES MACHADO

Análise do crédito rural e PIB agropecuário de Mato Grosso do Sul entre 1999 e 2013

Orientador: Prof. Me. Enrique Duarte Romero

Co-orientador: Prof. Dr. Fábio Rodrigues de Moura

DOURADOS-MS

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS – UFGD

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA – FACE

Evandro Peres Machado

Análise do crédito rural e PIB agropecuário de Mato Grosso do Sul entre 1999 e 2013

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador:

Professor Me. Enrique Duarte Romero

Banca Examinadora

Professor Dr. Fábio Rodrigues de Moura

Professora Dr. Juliana Maria de Aquino

DOURADOS-MS

2017

ANÁLISE DO CRÉDITO RURAL E PIB AGROPECUÁRIO DE MATO GROSSO DO SUL ENTRE 1999 E 2013

Evandro Peres Machado

Esta monografia foi julgada adequada para aprovação na atividade acadêmica específica de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:

Me. Enrique Duarte Romero

Dr. Fábio Rodrigues de Moura

Drª. Juliana Maria de Aquino

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a meus pais, que sempre me apoiaram e incentivaram ao longo dessa trajetória, pois sem a ajuda deles nada disso seria possível, sendo eles os responsáveis por cada conquista e vitória em minha vida.

Ao professor e amigo Dr. Fábio Rodrigues de Moura, que mesmo não fazendo mais parte do quadro de docentes da UFGD, não mediu esforços para me auxiliar na elaboração deste trabalho.

Aos meus amigos, minha segunda família, pela amizade e companheirismo demonstrado.

A esta universidade, aos professores e a direção da mesma por me proporcionar a oportunidade e suporte necessário para adquirir conhecimento e capacidade para enfrentar e superar os desafios com que deparei até aqui.

Ao meu orientador Professor Me. Enrique Duarte Romero, por ter me auxiliado no decorrer deste projeto, no pouco tempo que lhe coube.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo fazer uma análise do Crédito Rural e do PIB agropecuário no estado de Mato Grosso do Sul. Utilizou-se como base de dados o Produto Interno Bruto dos municípios do estado de Mato Grosso do Sul, bem como o Anuário de Crédito Rural no período de 1999 a 2013. Foi utilizado a estatística descritiva e gráficos para fazer as análises. Constatou-se que o crédito rural apresenta uma tendência de evolução conjunta e positiva em relação ao PIB agropecuário no período analisado.
Palavras-chave: Crédito Rural; PIB Agropecuário; Mato Grosso do Sul.

ABSTRACT

This study aimed to analyze Rural Credit and agricultural GDP in the state of Mato Grosso do Sul. The Gross Domestic Product of the municipalities of Mato Grosso do Sul was used as the data base, as well as the annual of Rural Credit from 1999 to 2013. Descriptive statistics and charts were used to construct the analyzes. It was verified that rural credit exhibits a positive trend in relation to agricultural GDP over the period.
Keywords: Rural Credit; Agricultural GDP; Mato Grosso do Sul.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Medidas Box Plot.....22
Figura 2 - Gráficos de Dispersão.....23
Figura 3 - Evolução do PIB e PIB Agropecuário de Mato Grosso do Sul.....24
Figura 4 - Evolução da proporção entre PIB Agropecuário e PIB do estado de Mato Grosso do Sul de 1999 a 2013.....25
Figura 5 - Evolução do PIB Agropecuário no Mato Grosso do Sul de 1999 a 2013.....26
Figura 6 - Evolução da cotação média anual do Dólar Americano de 1999 a 2013.....26
Figura 7 - Evolução dos preços das commodities em US$ e R$ no mercado internacional de 1999 a 2013.....27
Figura 8 - Evolução da área colhida de soja e milho em hectares e número de abate de bovinos no estado de Mato Grosso do Sul de 1999 a 2013.....28
Figura 9 - Evolução dos seis maiores PIB municipais no Mato Grosso do Sul.....29
Figura 10 - Evolução dos seis municípios com maior PIB Agropecuário no Mato Grosso do Sul.....29
Figura 11 - Box-Plot do PIB Agropecuário dos municípios do estado de Mato Grosso do Sul de 1999 a 2013.....30
Figura 12 - Análise de Dispersão entre PIB Agropecuário e Credito Rural de todos os municípios do estado de Mato Grosso do Sul entre 1999 a 2013.....32
Figura 13 - Evolução anual do PIB Agropecuário e Crédito Rural do estado de Mato Grosso do Sul.....33
Figura 14 - Box-Plot do Crédito Rural dos municípios de Mato Grosso do Sul de 1999 a 2013.....33
Figura 15 - Seis municípios com os maiores PIB Agropecuário e Crédito Rural no estado de Mato Grosso do Sul entre 1999 e 2013.....34
Figura 16 - Evolução do crédito total de Custeio, Investimento e Comercialização.....35
Figura 17 - Evolução do valor médio dos contratos de crédito de Custeio, Investimento e Comercialização no estado de Mato Grosso do Sul.....36
Figura 18 - Evolução do Crédito Rural total de Custeio, Investimento, Comercialização e Total por culturas, agrícola e pecuária.....36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística descritiva do PIB agropecuário de todos os municípios do MS.....37
Tabela 2 - Estatística descritiva do Crédito Rural Total de todos os municípios do MS...38
Tabela 3 - Correlação entre PIB agropecuário e crédito rural de todos os municípios do estado de Mato Grosso do Sul.....39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCB – Banco Central do Brasil

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

ESALQ – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

PIB – Produto Interno Bruto

ETJ – Equalização da Taxa de Juros

PAP – Plano Agrícola e Pecuário

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....11

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA.....13

1.2 OBJETIVOS.....13

1.3 JUSTIFICATIVA.....13

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....13

2 REVISÃO DE LITERATURA.....15

3. METODOLOGIA.....19

3.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA.....19

3.1.1 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS.....19

4. RESULTADOS.....24

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA.....24

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....40

REFERÊNCIAS.....41

1. INTRODUÇÃO

O sistema de crédito rural é uma ferramenta importante para o desenvolvimento dos países, principalmente para os emergentes. Tendo em vista o crescimento significativo da população mundial e, consequentemente, o aumento da demanda por alimentos, torna-se imprescindível a formulação de programas e financiamentos que sejam capazes de suprir tais necessidades.

O sistema de crédito rural permite a imediata mobilização de riqueza para o custeio de insumos, máquinas e implementos agrícolas, de maneira que o crédito rural possibilita aos produtores a oportunidade de melhorar sua produção de maneira mais eficiente e mais rentável, possibilitando um aumento da produção e de recursos como um todo, exercendo um papel determinante dado a velocidade do crescimento da população e da economia contemporânea.

O desenvolvimento econômico proporcionado pelo crédito rural é reconhecido em âmbito nacional, também, através do desenvolvimento da economia do país, visto que proporciona a circulação de alimentos (matéria prima vegetal, mineral e animal), movimentando e gerando tributos para o Estado, elevando investimentos e gerando empregos.

Segundo Miranda (2006, p. 3), o crédito pode ser considerado "a transação entre duas partes, na qual uma delas (o credor) entrega a outra (devedor) determinada quantidade de dinheiro, bens ou serviços, em troca de uma promessa de pagamento".

O subsídio da produção agropecuária, através do sistema de crédito, é uma prática comum adotada pelas nações como forma de incentivo a fomentar o desenvolvimento do setor, principalmente porque as condições climáticas podem ser consideradas um fator de risco adicional às atividades relacionadas ao agronegócio, quando comparadas com a indústria e comércio (BANCO DO BRASIL, 2004).

De acordo com o Banco Central do Brasil (2016), com base no Manual do Crédito Rural (MCR), o crédito rural pode ser divido em três categorias:

i. **Créditos de custeio** são recursos destinados a cobrir despesas relacionadas ao ciclo produtivo, como insumos até a fase da colheita, com um limite de R$ 3.000.000,00 (três milhões de reais) por beneficiário, em cada ano agrícola.
ii. **Créditos de investimento** são recursos voltados para a aquisição de bens ou serviços duráveis com benefícios de longo prazo.
iii. **Créditos de comercialização** são utilizados para a adoção de mecanismos de *hedge (*proteção) que garantam o abastecimento e armazenamento da colheita nos períodos de possíveis quedas nos preços.

Outro fator de grande relevância a ser considerado no sistema de crédito, em especial o rural, são as assimetrias de informação entre tomadores e emprestadores. Esse desequilíbrio resulta em distorções no mercado de crédito, pois geralmente ofertadores de crédito não dispõem de informações suficientes para realizar o empréstimo, o que pode colocar em risco seu portfólio de crédito, e pelo lado dos tomadores é imprescindível uma análise minuciosa do contrato para que não haja desinformação contratual, em geral fazendo-se necessário o aumento da taxa juros para que haja uma compensação pela falta de informação (MOURA, 2016).

No entanto, a utilização do crédito rural para os produtores rurais ainda é vantajosa, pois é um sistema constituído pela Equalização das Taxas de Juros (ETJ). Essa equalização consiste em transferências do Tesouro Nacional para os bancos e cooperativas com o intuito de tornar a taxa de juros menor, a fim de dar mais competitividade ao produto brasileiro no mercado internacional (CARDOSO, 2011).

O Plano Agrícola e Pecuário (PAP) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, ou Plano Safra, divulga anualmente informações referentes a diretrizes e demais informações a respeito da política de incentivo à agropecuária nacional. Em 2016, o volume destinado a financiamentos foi de cerca de R$ 187,7 bilhões em crédito para produtores rurais, um aumento de cerca de 20% em relação à safra anterior. Parte desses recursos são oriundos de títulos agrícolas denominados Letras de Crédito do Agronegócio (LCA), que podem atingir a casa dos R$ 30 bilhões. Essas LCAs são lastreadas e captadas pelos bancos e são direcionadas para o custeio da produção (MAPA, 2015a).

De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA, em 2015 a parcela do agronegócio no PIB brasileiro foi de 21,43%, o que correspondeu a um montante de cerca um trilhão, duzentos e sessenta e sete bilhões e duzentos e quarenta e um milhões de reais (CEPEA, 2015).

Para a safra 2015/2016, foram disponibilizados para o Mato Grosso do Sul através do Plano Safra cerca de 4,4 bilhões de reais pelo Governo Federal, dos quais cerca de R$ 282 milhões são voltados para a agricultura familiar via Pronaf, R$ 712 milhões são para os médios produtores e R$ 3,4 bilhões são para atender demais produtores e cooperativas rurais (MAPA, 2015b).

Dos quais, cerca de 665 milhões de reais foram disponibilizados pelo Banco do Brasil (2015) para a safra 2015/2016 no Mato Grosso do Sul, através de depósitos à vista e captações da poupança rural, com juros de 7,75% a.a. O valor máximo para o custeio da safra é de 710 mil reais por produtor, recurso esse que ajuda os produtores com os custos de produção tais como sementes, fertilizantes, defensivos entre outros (FAMASUL, 2016).

1.1 Problema da Pesquisa

Procura-se investigar no presente trabalho se há uma relação de influência entre o nível de crédito rural e o produto interno bruto agropecuário do Mato Grosso do Sul. Ou seja, o crédito rural tem um impacto significativo no PIB agropecuário do Mato Grosso do Sul?

1.2 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo geral analisar a relação entre crédito rural e produto agropecuário do Mato Grosso do Sul no período de 1999 a 2013.

Objetivos Específicos:

a) Analisar a relação entre PIB Agropecuário e Crédito Rural.

b) Verificar a evolução do crédito concedido aos produtores rurais.

c) Fazer uma análise do desempenho das principais commodities agrícolas

d) Analisar os seis municípios com maior PIB agropecuário e seus respectivos créditos rurais.

1.3 Justificativa

Justifica-se o presente trabalho em virtude da importância do agronegócio para o estado de Mato Grosso do Sul. Segundo dados da Famasul (2015), a previsão para o produto interno agropecuário do estado para 2015 foi de cerca de 15 bilhões de reais, ante 13,9 bilhões que foram estimados para o ano anterior, uma variação de cerca de 7,6%.

A importância é justificada inclusive pelo volume total de crédito rural disponibilizado para o Mato Grosso do Sul pelo Governo Federal através do Plano Safra 2015/2016 que foi de R$ 4,4 bilhões, sendo que desse total, R$ 282 milhões são voltados para a agricultura familiar via Pronaf, R$ 712 milhões são para os médios produtores e R$ 3,4 bilhões são para atender demais produtores e cooperativas rurais (MAPA, 2015c).

Outro fator de grande relevância para este estudo é devido à importância que o setor representa para o desenvolvimento da região e por ser um dos maiores produtores de grãos do Brasil. Além disso, nota-se a falta de trabalhos relacionados ao tema no estado de Mato Grosso do Sul.

1.4 Estrutura do trabalho

Este trabalho está divido em cinco seções. A primeira destina-se à introdução, que aborda a importância do crédito, a correlação com o desenvolvimento e alguns dados referentes à produção no Brasil e no estado a ser analisado, bem como seus objetivos. Na segunda seção

é feita uma revisão de literatura, onde se apresenta a base teórica para justificar a presente pesquisa, assim como trabalhos similares publicados. A terceira seção trata da metodologia, na qual mostra-se os métodos a serem utilizados para o desenvolvimento da pesquisa. Posteriormente é apresentado as referências. A quarta é apresentado os resultados através da interpretação e análise de gráficos e tabelas. Por último, é apresentado a quinta parte com as considerações finais sobre a pesquisa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Para Schumpeter (1911), o desenvolvimento é considerado um processo de transformações que partem de dentro do sistema econômico, que surge de novas combinações na economia, como a introdução de novos bens, novos métodos de produção, de novos mercados, novas fontes de matéria-prima, e novas formas de organização da indústria. Para que essas combinações sejam realizadas e concretizadas, é fundamental o uso do crédito, pelo qual os meios produtivos são destacados do fluxo circular e alocados nas novas combinações.

O autor destaca que o crédito pode ser oferecido não apenas pela poupança convencional, mas também como fruto da criação de poder de compra por parte dos bancos. De acordo com o autor "o banqueiro não é primariamente tanto um intermediário da mercadoria 'poder de compra', mas um produtor dessa mercadoria. (...) Ele se coloca entre os que desejam formar combinações novas e os possuidores dos meios produtivos".

Segundo Matos (2002), o fornecimento de crédito envolve um processo de aprendizagem dos intermediários financeiros, que acumulam informações sobre os tomadores e projetos de investimento. O acúmulo de informações permite reduzir as incertezas sobre os projetos e, com melhor avaliação de risco, os custos do crédito são reduzidos, de tal forma que mais pessoas passariam a demandar mais recursos para investir, promovendo o crescimento. É um processo de "aprender emprestando" (*learning by lending*) que gera custos financeiros mais baixos, dada à redução da incerteza.

King e Levine (1993) apresentaram em seu trabalho evidências empíricas consistentes com a visão de Schumpeter, de que o desenvolvimento financeiro causa o crescimento econômico. Para os autores, os intermediários financeiros reduzem ineficiências uma vez que possuem vantagens informacionais, promovendo projetos de qualidade, inclusive para empresas menores. Para avaliar se os altos níveis de desenvolvimento financeiro estão positivamente associados a maiores níveis de crescimento econômico, foram utilizados dados de mais de 80 países entre 1960 e 1989. Os autores, utilizando método de dados em painel, concluíram que o desenvolvimento financeiro pode ser um bom indicador para prever o crescimento de longo prazo.

De acordo com Ramos et al. (2007, p. 71), "a disponibilidade de recursos creditícios para custeio e investimento é um dos principais condicionantes da produção agropecuária. Como seu ciclo de produção é rígido e sazonal, seu volume de gasto contínuo determina uma necessidade maior de capital de giro, visto que a insuficiência de recursos próprios restringe a sua produção, de modo que se torna necessária a concessão de crédito para impulsionar as

inovações e o crescimento econômico.

Dentre os atuais instrumentos de crédito rural, regulamentados pela divulgação da Lei 11.076, de 30 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), destacam-se cinco novos títulos de crédito para o financiamento do agronegócio:

i) Certificado de Depósito Agropecuário (CDA); ii) Warrant Agropecuário (WA); iii) Certificados de Direitos Creditórios do Agronegócio (CDCA); iv) Letra de Crédito do Agronegócio (LCA); e v) Certificado de Recebíveis do Agronegócio (CRA).

Stiglitz e Weiss (1993) reiteram que problemas de assimetria de informação elevam o risco do investimento e consequentemente acarretam um problema de seleção adversa, sendo que cobranças de maiores taxas provenientes do maior risco elevam o grau de concentração de devedores do tipo “ruim” nesse mercado. Uma solução plausível para amenizar esse problema seria reduzir as taxas com o intuito de atrair para esse mercado “bons” tomadores.

Segundo Lima (2011), o crédito rural desempenha um importante papel relacionado ao processo produtivo. Destacam-se a compra de máquinas mais modernas, implementos e insumos em geral através do uso do crédito rural para implementar essas ações, visando uma melhora na qualidade da produção e, consequentemente, maiores lucros. Devido às características de produção, o setor do agronegócio está sujeito a riscos maiores que outras atividades econômicas. Para isso é fundamental o desenvolvimento de sistemas de gerenciamento, tanto por parte dos credores quanto dos tomadores do crédito, para que seja proporcionada uma maior oferta de recursos ao setor, objetivando um maior crescimento e desenvolvimento do mesmo.

Conforme foi constatado no trabalho acima citado, cabe ao governo e aos tomadores e emprestadores criar soluções que busquem minimizar o efeito dos riscos associados à atividade. Mesmo assim, cabe ressaltar que as formas de minimização de riscos não isentam nenhuma das partes de perdas, visto que se trata de um setor no qual ninguém pode prever com precisão ou até mesmo evitar determinados eventos.

Para Guimarães (2014), estimular a produção agrícola através do crédito rural subsidiado é fundamental para que se haja desenvolvimento do setor do agronegócio. Além disso, existe a possibilidade que tais medidas amenizem a pobreza em regiões rurais, aumentando o produto agregado do país. No Brasil, essa ferramenta é dividida em duas vertentes, a linha para custeio da produção e a linha para investimentos e comercialização, ambas compostas por normas e condições estabelecidas pelo Bando Central através do Manual de Crédito Rural (MCR).

Conclui-se que o crédito e seus benefícios possuem amplo fundamento teórico, como a

possibilidade de crescimento tecnológico pela compra de equipamentos e insumos utilizados, bem como a mudança na percepção do risco para os agentes tomadores de crédito. Além disso, foi verificado que o crédito rural implica na melhora da qualidade de vida para os indivíduos, principalmente para os pequenos produtores, de maneira que isso serve de incentivo para que os governos invistam nesse tipo de política.

Souza (2015) buscou realizar uma análise a respeito da distribuição do uso de financiamentos entre produtores brasileiros, para verificar se há algum índice de concentração na distribuição desses recursos e de que maneira essa influência se dá. Constatou-se que a distribuição dos recursos é concentrada, de maneira que os 50% menores produtores empregam apenas 6,5% dos recursos dos financiamentos, enquanto que os 5% maiores utilizam quase 63%, e os 10% maiores quase 70% desse total. Portanto, fica evidente a concentração e a desigualdade na distribuição dos financiamentos, principalmente nas regiões Centro-Oeste e Sudeste e que há uma distribuição mais equitativa nas regiões Norte e Sul.

Rocha (2007), por sua vez, relata que há um conjunto de evidências empíricas relacionadas à política e a atuação do sistema bancário no Brasil de acordo com uma abordagem regionalizada. Esse ensaio, composto por 3 ensaios independentes, apresentam o papel do sistema financeiro no desenvolvimento econômico do Brasil e identifica-se uma relação de causalidade unidirecional dos indicadores bancários utilizados no nível de renda estadual.

Pelo que foi analisado, parece existir fundamentos que demonstrem assimetrias nos efeitos deste choque comum, coexistindo com um canal de crédito ativo nas economias mais atingidas por ele.

Para Marques Jr. e Porto Jr. (2004) através deste estudo, procurou-se avaliar uma relação de causalidade entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico, para o período de 1950 a 2000. Para isso, foi realizado um teste de causalidade de Granger clássico para a relação das variáveis nas séries estacionárias.

Foi observado que a relação de causalidade é evidente no sentido que o desenvolvimento financeiro causa crescimento econômico quando os indicadores são de desenvolvimento no sistema bancário.

Assunção (2007), analisa a condição das famílias que moram no campo e que são tomadoras de crédito. Foi constatado que há indícios consistentes de racionamento de crédito principalmente para os pequenos produtores, que há uma assimetria regional desse racionamento e que as condições de crédito das famílias rurais não guardam relação direta com o montante de crédito rural formal.

Azevedo (2004), faz um estudo a respeito da assimetria de informação no mercado de

crédito na região de Toledo no estado do Paraná. Foi verificado assimetrias tanto no lado da oferta, quanto no lado da demanda. Em relação à oferta, foi observado que o credor não pode oferecer crédito a todo tomador interessado, me maneira que, isso pode colocar em risco seu portfólio de empréstimos. Pelo lado da demanda, os tomadores precisam estar bem informados em relação aos contratos e ter um conhecimento a respeito de toda a documentação que possam vir a assinar, evitando o comprometimento da sua renda em relação a negligência da desinformação contratual.

Melo et al (2013) realiza uma análise do impacto do crédito rural no PIB agropecuário brasileiro entre os anos de 1995 e 2009. Através de seus resultados analisados por ferramentas econométricas, foi verificado uma causalidade bidirecional entre o crédito rural como proporção do PIB agropecuário e esse último. Foi pesquisado dentro desse escopo, as linhas de crédito rural para o custeio, investimento e comercialização dos setores agrícolas e pecuários. Em relação ao setor agropecuário, foi constatado que o crédito rural gerou um impacto positivo no produto interno bruto agropecuário.

Cavalcanti (2008) vai na contramão da maioria dos trabalhos relacionados à área, em sua tese é analisado a relação de causalidade entre crédito rural e PIB agropecuário municipal através da metodologia de Granger e Huang (1997), não foi identificado em seu estudo, as relações de causalidade partindo do sistema financeiro, nesse caso, o crédito rural para o PIB agropecuário que está diretamente relacionada ao crescimento econômico.

3. METODOLOGIA

A base de dados utilizada foi construída a partir de dados secundários de duas fontes principais: o Produto Interno Bruto (PIB) dividido por setores de atividade, obtido no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e o Anuário Estatístico do Crédito Rural do Banco Central do Brasil (BCB), dividido por linhas de crédito, como custeio, investimento e comercialização.

A forma de análise será feita através da estatística descritiva, como média, mediana, desvios padrões, curtose, assimetria, entre outros, bem como a análise do comportamento das variáveis através de gráficos.

A área de estudo em questão será o Mato Grosso do Sul, abrangendo todos municípios do estado, com exceção dos municípios de Figueirão, Ladário e Paraíso das Águas, pela falta de informações nos dados, tanto de PIB quanto de Crédito Rural.

3.1 Estatística Descritiva

A estatística descritiva irá auxiliar a análise do comportamento dos dados. Esses dados podem ser provenientes de uma população ou de uma amostra. Classificam-se as medidas descritivas como: medidas de posição (tendência central e separatrizes), medidas de dispersão, medidas de assimetria e de curtose.

3.1.1 Técnicas de Análise de Dados

A seguir serão apresentados alguns dos principais métodos de análise presentes nesta monografia. São eles:

- A média aritmética ($\bar{X}$) é a soma de todos os valores observados da variável crédito rural e PIB agropecuário dividida pelo número total de observações das respectivas variáveis. Sendo a medida de tendência central mais utilizada para representar a massa de dados.

A média dada por:

$$\bar{x} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} x_i)}{n}$$

Onde a notação $\sum_{i=1}^{n} x_i$ significa a soma de todos os fatores (crédito rural e PIB agropecuário), e n é a quantidade de fatores existentes.

- O desvio-padrão segundo, Downing e Clark (2011), é a distância que o valor real

está da média obtida.

Sua equação é dada por:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

ou

$$\sigma = \sqrt{Var(x)}$$

- Correlação linear é uma medida representada pela variável *r* que mede o grau de associação linear entre duas variáveis, nesse caso o crédito rural e PIB agropecuário, indicando se há correlação positiva ou negativa entre os fatores analisados, podendo oscilar entre -1 e 1, sendo o valor zero representado por uma ausência de correlação. Segundo Hoffmann (2006), a equação da correlação é dada por:

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{(\sum(x_i - \bar{x})^2)(\sum(y_i - \bar{y})^2)}}$$

Onde, x_i e y_i são os valores das variáveis e $\bar{x}$ e $\bar{y}$ são as médias.

Será testado a correlação linear entre o Produto Interno Agropecuário e Crédito Rural de todos os municípios do Estado de Mato Grosso do Sul no período de 1999 a 2013.

- Curtose pode ser considerada o grau de achatamento (ou afilamento) de uma distribuição em relação a uma distribuição padrão (chamada curva normal padrão).

De acordo com o grau da curtose, as curvas de frequência podem se classificar em três tipos:

Mesocúrtica: é a curva chamada de curva normal padrão;

Leptocúrtica: é a curva que se apresenta mais fechada (ou mais afilada);

Platicúrtica: é a curva mais aberta (ou mais achatada).

$$C = \frac{Q_3 - Q_1}{2(P_{90} - P_{10})}$$

onde:

C= coeficiente de curtose

Q_1= primeiro quartil

Q_3= terceiro quartil

P_{10}= décimo percentil

P_{90}= nonagésimo percentil

Uma curva normal apresenta um coeficiente de curtose de valor C = 3, assim pode-se estabelecer comparações entre as diversas curvas e classifica-las:

C = 3 → corresponde a curva mesocúrtica;

C < 3 → corresponde a curva leptocúrtica;

C > 3 → corresponde a curva platicúrtica.

- Assimetria representa o grau de afastamento de uma distribuição em relação ao eixo de simetria. Uma distribuição simétrica apresenta igualdade entre as medidas de média, moda e mediana. Caso contrário, a distribuição é denominada assimétrica.

Distribuição Simétrica:

Em uma curva totalmente simétrica, a mediana, a moda e a média coincidem.

$$X_{mo} = X_{md} = \bar{X}$$

Distribuição Assimétrica à Esquerda:

Uma distribuição assimétrica à esquerda (ou positiva) é uma curva não simétrica, sendo que o valor da moda é menor que a mediana, e por sua vez é menor que a média.

$$X_{mo} < X_{md} < \bar{X}$$

Distribuição Assimétrica à Direita

Uma distribuição assimétrica à direita (ou negativa) é uma curva não simétrica, sendo que o valor da moda é maior que a mediana, e por sua vez é maior que a média.

$$X_{mo} > X_{md} > \bar{X}$$

- Gráfico de Caixa (Box-Plot):

Segundo Larser e Farber (2010), o gráfico Box-Plot é utilizado para avaliar a distribuição empírica dos dados, representado pelo primeiro e terceiro quartil e pela mediana. As hastes inferiores e superiores se estendem do quartil inferior até o menor valor não inferior ao limite inferior e do quartil superior até o maior valor não superior ao limite superior. Os limites são calculados da forma abaixo:

Limite inferior: $\max\{\min(dados)\,;Q_1 - 1{,}5(Q_3 - Q_1)\}$.

Limite superior: $\min\{\max(dados)\,;Q_3 + 1{,}5(Q_3 - Q_1)\}$.

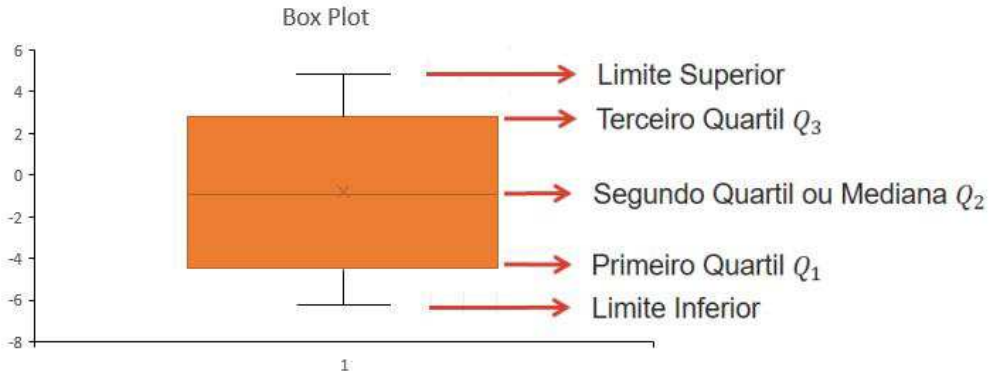

Figura 1: Medidas Box Plot
Fonte: Elaboração Própria

Os pontos fora desses limites são considerados valores discrepantes (outliers) e serão denotados por asterisco (*)

- Gráfico de Dispersão

No gráfico de dispersão, os pares ordenados (x como crédito rural e y como PIB agropecuário) são representados como pontos em um plano coordenado. Este gráfico é utilizado para mostrar a relação entre duas variáveis quantitativas e seu grau de correlação. A variável independente (explanatória) x é medida pelo eixo horizontal, e a variável dependente (resposta) é medida pelo eixo vertical. Um diagrama de dispersão pode ser usado para determinar se existe uma correlação linear (linha reta) entre duas variáveis (LARSON; FARBER, 2010). Os diagramas de dispersão mostram diversos tipos de correlação como na figura abaixo:

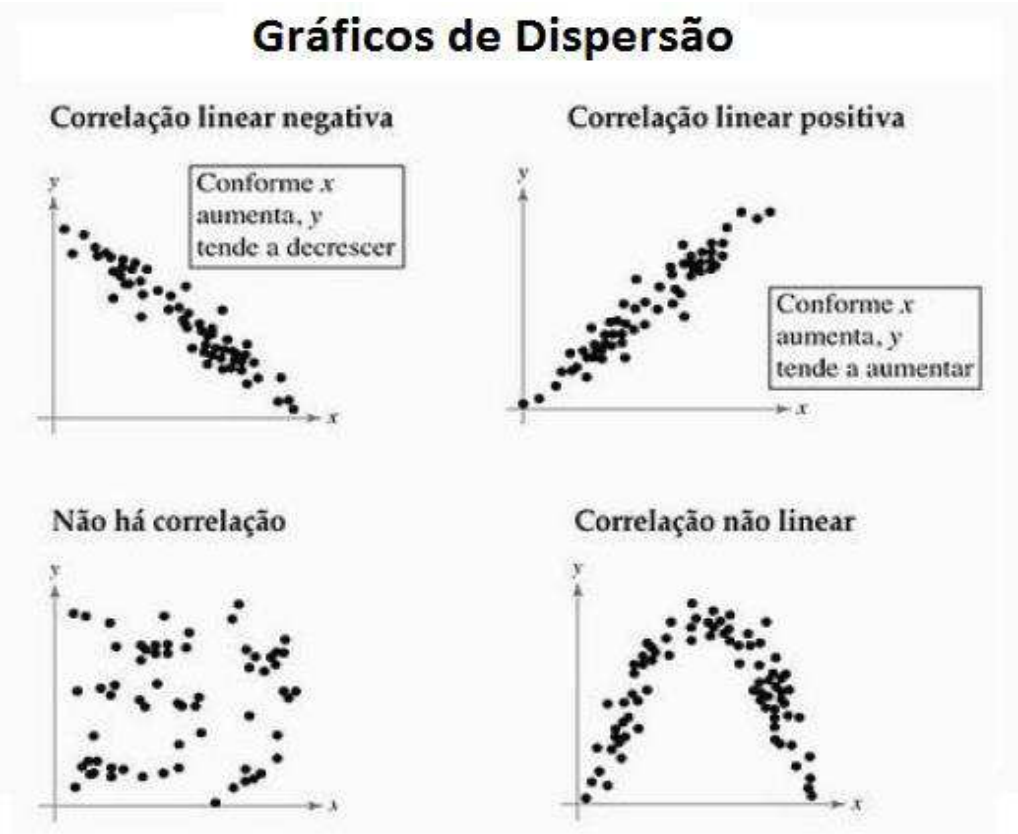

Figura 2: Gráficos de Dispersão.
Fonte: Larson e Farber (2010)

4. RESULTADOS

A seguir, serão apresentados os resultados referentes a análise do comportamento do crédito rural e PIB Agropecuário de Mato Grosso do Sul. A princípio será feita uma análise descritiva do PIB para entender o comportamento da série em questão.

4.1 Análise Descritiva

Para este estudo, foi considerado o PIB Agropecuário dos municípios de Mato Grosso do Sul, de 1999 a 2013, e dados do Anuário de Crédito Rural do BCB referentes ao mesmo período do PIB.

Na Figura 3, de acordo com os dados do IBGE, o PIB Agropecuário de 1999 a 2013 do estado de Mato Grosso do Sul representa, em média, 17,63% do PIB estadual. Abaixo pode-se verificar a comparação da evolução do PIB e do PIB Agropecuário.

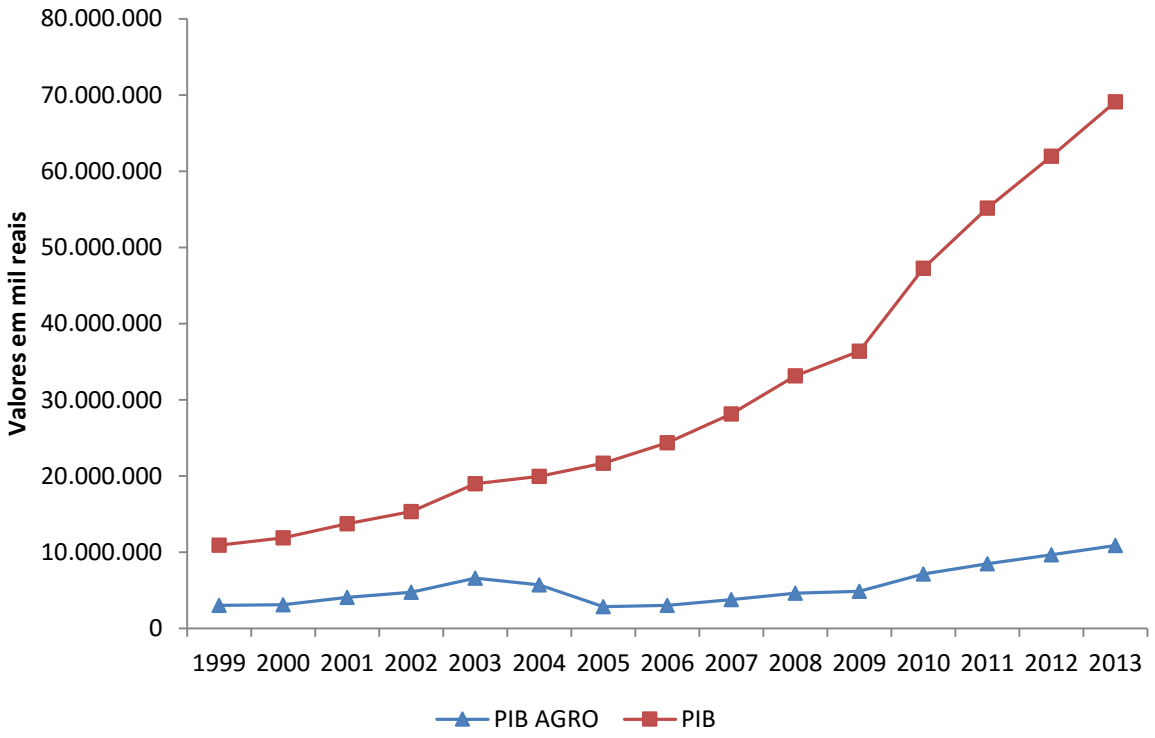

Figura 3: Evolução do PIB e PIB Agropecuário de Mato Grosso do Sul.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados das contas nacionais do IBGE

Percebe-se que, no início do período, houve um aumento do produto agropecuário em relação ao PIB. Cabe ressaltar que a cadeia produtiva que envolve a agropecuária está

interligada com o setor de serviços e indústria, o que gera um efeito multiplicador no Produto Interno Bruto no estado de Mato Grosso do Sul.

Na Figura 4, até 2003, percebe-se uma evolução na proporção entre o PIB Agropecuário e o PIB estadual. Após esse período, há uma queda significativa da relação, saindo dos 35% do PIB estadual para cerca de 15%, mantendo-se relativamente estável após 2010.

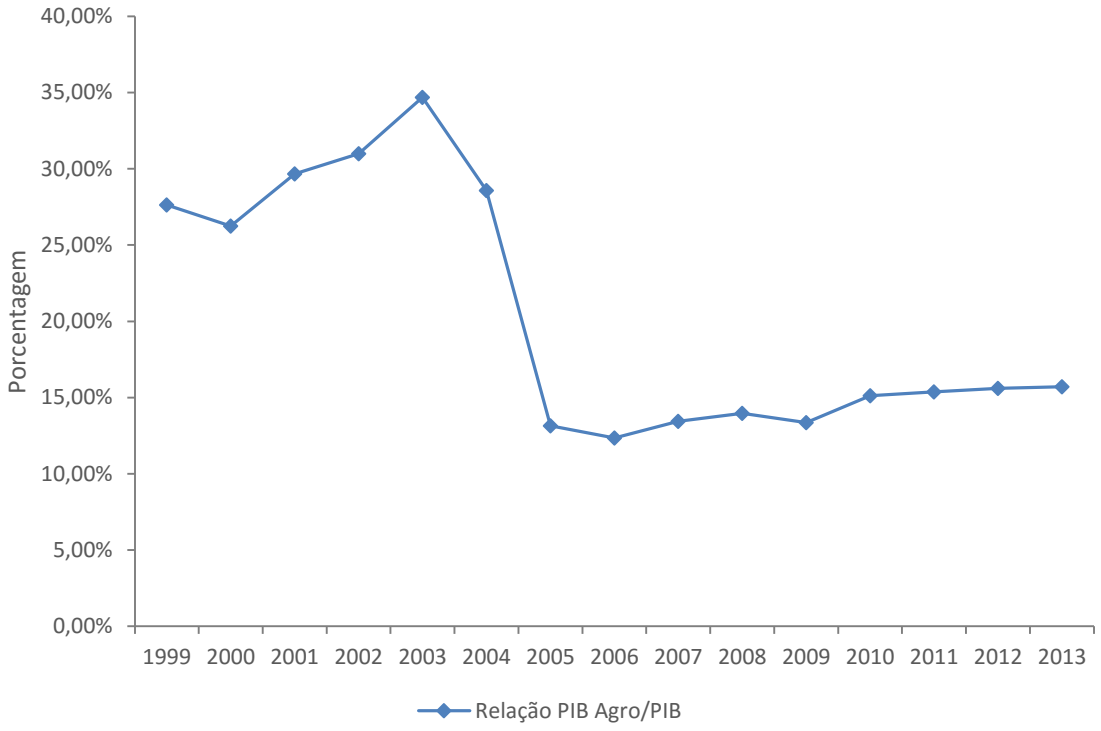

Figura 4: Evolução da proporção entre PIB Agropecuário e PIB do estado de Mato Grosso do Sul de 1999 a 2013.
Fonte: Elaboração própria com base nos dados das contas nacionais do IBGE.

Na Figura 5, em relação ao PIB Agropecuário, observa-se uma evolução do produto até o final do ano de 2002. Em meados de 2003 há uma queda significativa no produto, influenciado pela queda no dólar, que afetou o preço das commodities agrícolas no mercado internacional. Fatores climáticos também podem ter influenciado essa queda. De acordo com os dados do LSPA (Levantamento Sistemático da Produção Agrícola), elaborado pelo IBGE, o estado de Mato Grosso do Sul foi um dos mais afetados pelas condições climáticas, como o excesso de chuvas na região Centro-Oeste, e também a falta de fungicidas para o controle da ferrugem, no início de 2003, ocasionando uma queda de 14,86% na produção de soja e 35,14% na safra de milho, o que corresponde a uma redução de cerca de 808.187 toneladas para soja e 697.617 toneladas de milho na safra 2003/2004.

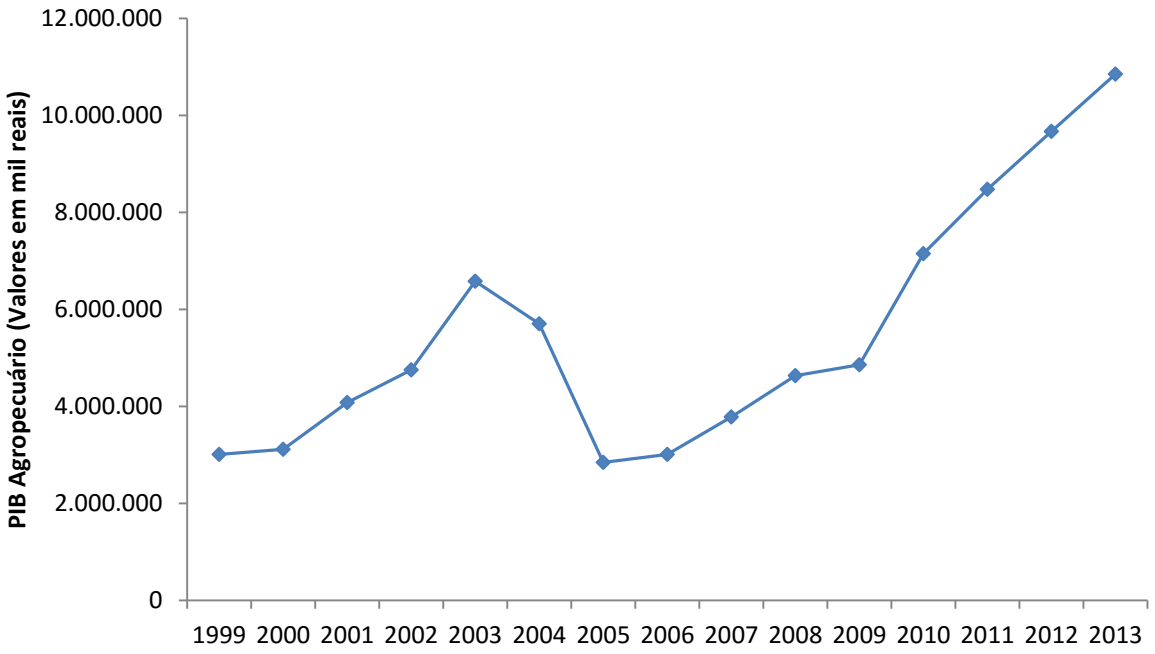

Figura 5: Evolução do PIB Agropecuário no Mato Grosso do Sul de 1999 a 2013.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados das contas nacionais do IBGE

Na Figura 6, com a alta do dólar em 2000, a receita do agronegócio também aumentou, pois, como grande parte da produção agrícola é exportada, ela tem um impacto direto no PIB Agropecuário. De acordo com dados da Produção Agropecuária Nacional do IBGE, a área colhida em hectares na cultura de soja, entre o período de 2000 a 2003, aumentou 22,10%, o milho no mesmo período teve um aumento de 44,34%, enquanto o boi gordo teve uma redução de -31,04% no número de animais abatidos no estado de Mato Grosso do Sul.

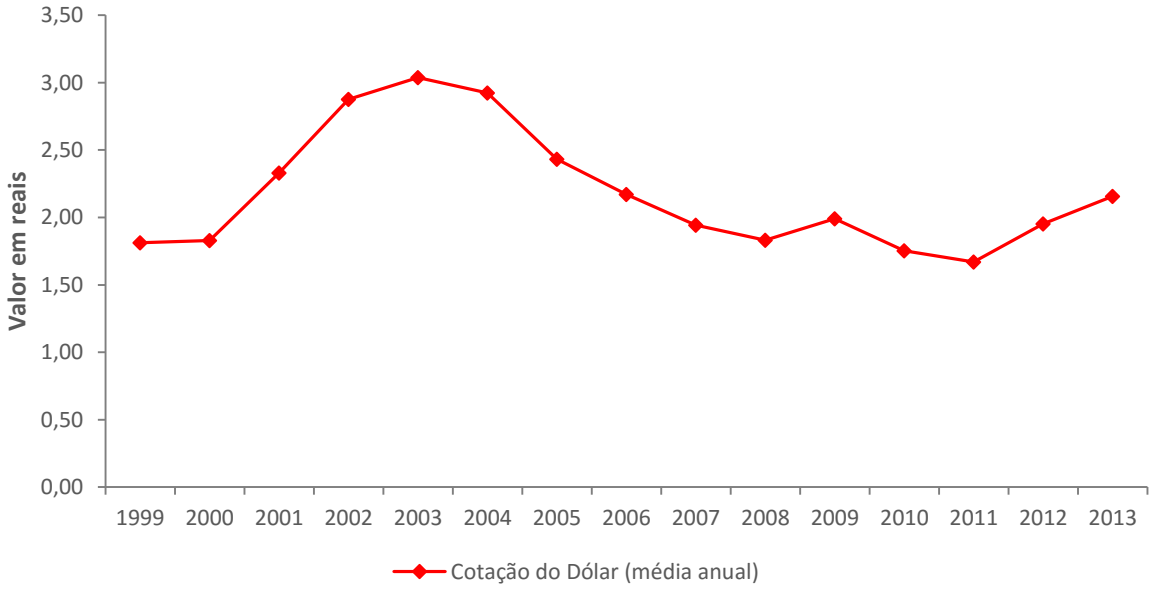

Figura 6: Evolução da cotação média anual do Dólar Americano de 1999 a 2013.
Fonte: Elaboração Própria com base no Câmbio e Capitais Internacionais do BCB.

A Figura 7 mostra a seguir, a evolução do preço das principais commodities agrícolas com seus respectivos preços internacionais e nacionais. Fica evidente que a tonelada métrica nacional apresenta um pico nas 3 culturas em razão da alta do dólar, enquanto o preço internacional sofreu pouca ou quase nenhuma influência no mesmo período.

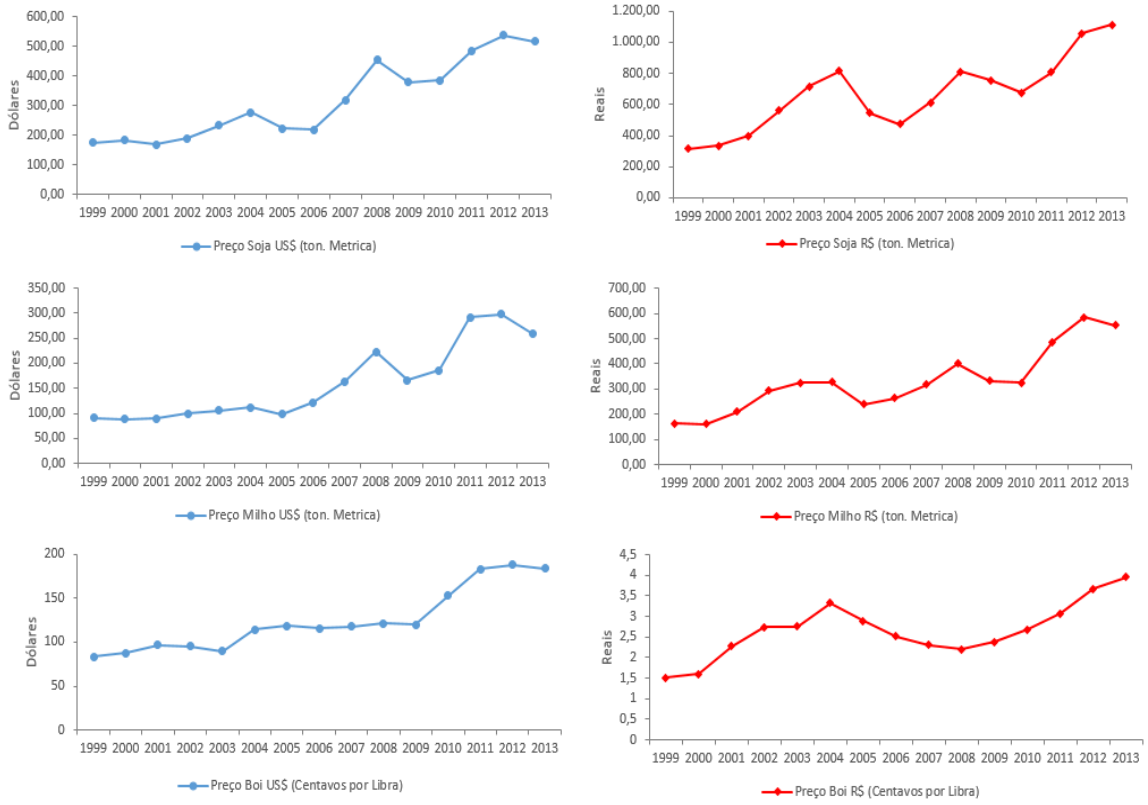

Figura 7: Evolução dos preços das commodities em US$ e R$ no mercado internacional de 1999 a 2013.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados do Index Mundi.

Uma hipótese para essa queda no número de animais abatidos, pode ser explicada pela facilidade ao acesso do Crédito Rural aos produtores, provavelmente, eles tenham migrado de uma cultura para outra, saindo da pecuária e transformando o pasto em plantação em virtude da viabilidade econômica no período em questão.

Na Figura 8, segundo dados da Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE, entre 2000 e 2005 o número de cabeças de gado abatidas decaiu, saltando de 1.672.647 de cabeças abatidas em 2000 para cerca de 1.133.992 em 2005, uma diferença de 538.655 mil cabeças de gado que deixaram de ser abatidas ao longo dos 5 anos de queda. A partir de 2005, há uma recuperação do setor em virtude do aumento no preço da arroba do boi. Segundo dados do CEPEA/ESALQ, em 2005 o preço médio nacional da arroba do boi gordo custava R$ 50,64; já em 2013, por

exemplo, esse valor saltou para R$ 93,66, um aumento de 54% no período.

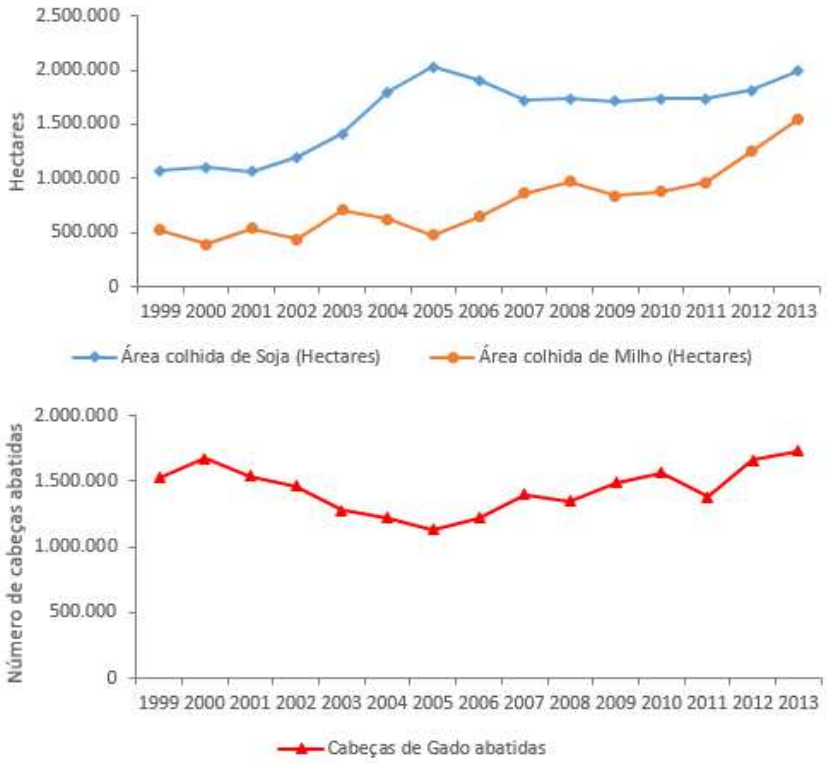

Figura 8: Evolução da área colhida de soja e milho em hectares e número de abate de bovinos no estado de Mato Grosso do Sul de 1999 a 2013.
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Pesquisa Agropecuária Municipal do IBGE

Na Figura 9, comparando-se o Produto Interno dos seis municípios com os maiores PIB do estado de Mato Grosso do Sul, fica evidente que o município de Campo Grande, capital do estado, tem o maior produto interno, com destaque para o setor de serviços e indústria, tendo em vista o seu contingente populacional com cerca de 832.352 mil habitantes, o que representa 32,17% do total do estado (IBGE, 2013). Os demais municípios, por serem essencialmente agropecuários e possuírem um baixo contingente populacional, tem o seu produto interno bruto pautado quase que inteiramente pelo setor primário.

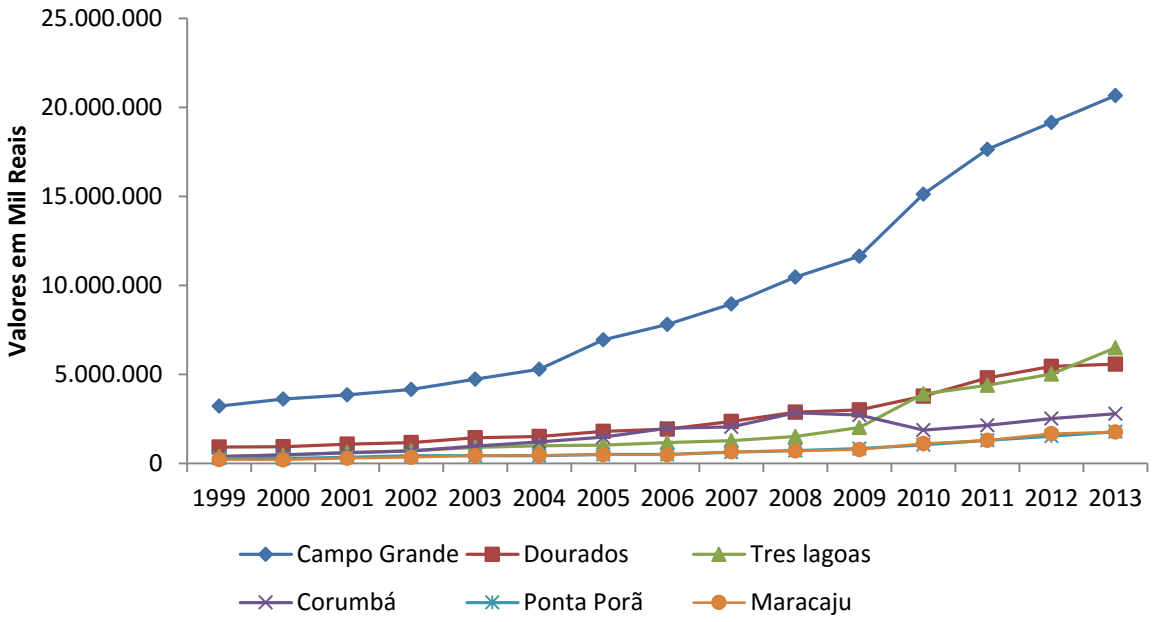

Figura 9: Evolução dos seis maiores PIB municipais no Mato Grosso do Sul.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados das contas nacionais do IBGE

Na Figura 10, os seis municípios com o maior PIB Agropecuário apresentam uma tendência semelhante. No entanto, é importante observar que a queda no produto interno agropecuário de Corumbá, em 2010, pode ter acontecido em razão da queda no número efetivo dos rebanhos.

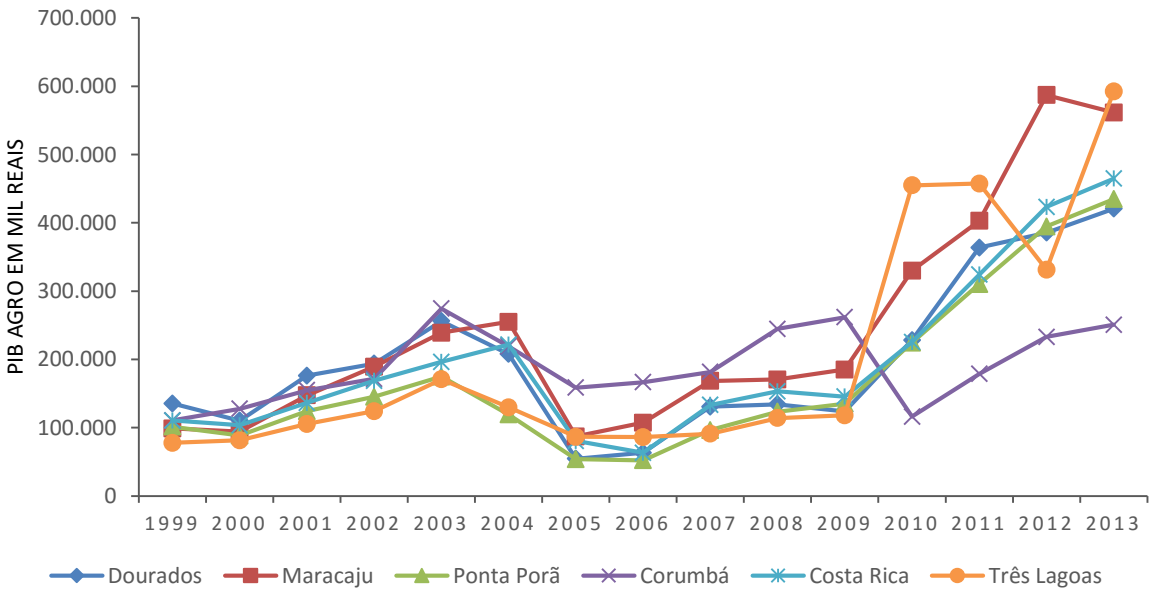

Figura 10: Evolução dos seis municípios com maior PIB Agropecuário no Mato Grosso do Sul.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados das contas nacionais do IBGE

Fatores como focos da febre aftosa derrubaram o preço da arroba, que chegou a ficar abaixo dos R$ 50,00. Com isso, produtores enxugaram os rebanhos para conseguir se mantar na atividade. Outro fator que causou impacto no setor pecuário foi o fechamento de mais da metade dos 36 frigoríficos instalados no estado que possuem SIF – Serviço de Inspeção Federal; isso levou à demissão de vários trabalhadores e consequentemente à quebra de contratos com pecuaristas do estado. Segundo dados da Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE, houve uma redução no volume efetivo dos rebanhos de 1.973.275 cabeças de gado, em 2009, para 1.700.651 cabeças de gado em 2011, uma diferença de 272.624 cabeças de gado entre esses anos.

A Figura 11 apresenta o Box-Plot gerado para o PIB agropecuário dos municípios do Mato Grosso do Sul, para cada ano do período aqui analisado. Nos últimos quatro anos do período, a mediana pouco mudou, mas o terceiro quartil vem ampliando a sua distância da mediana.

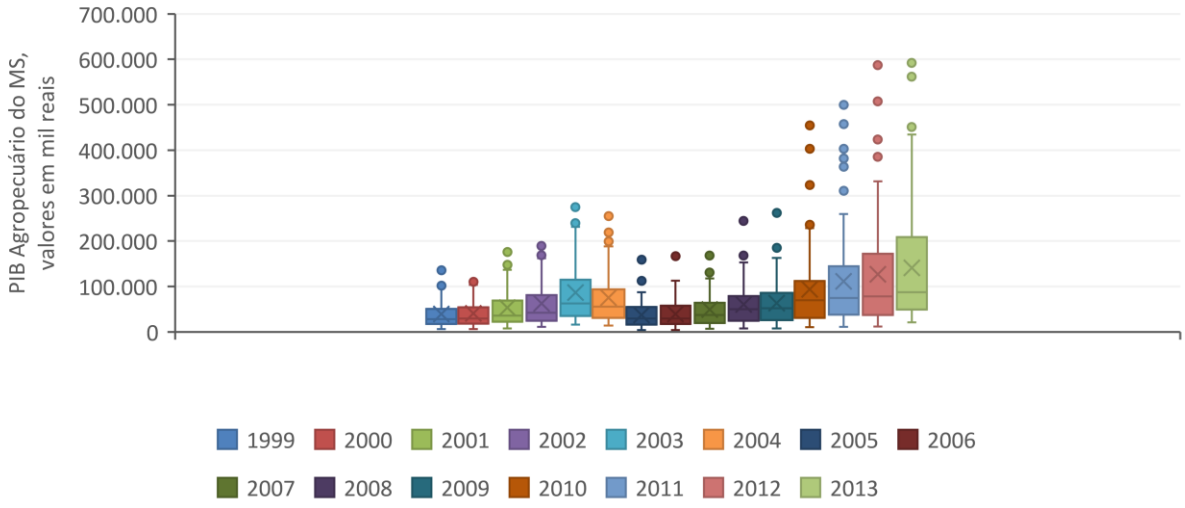

Figura 11: Box-Plot do PIB Agropecuário dos municípios do estado de Mato Grosso do Sul de 1999 a 2013.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados das contas nacionais do IBGE

Em 2010, os quatro pontos fora da caixa (outliers) são representados pelos municípios de Sidrolândia, com um PIB Agropecuário de 235.941, em terceiro Sete Quedas, com 323.421, na segunda posição vem Rio Brilhante, com 402.754, e na primeira posição vem Três Lagoas, com 454.789. Em relação a 2011, há um aumento de um município no total de outliers: na quinta posição está Dourados, com 363.706, em seguida vem Rio Brilhante, com 382.245, na terceira posição está Maracaju, com 402.823, na segunda posição aparece Três Lagoas, com

457.469, e na primeira posição aparece Brasilândia, com um PIB Agropecuário de 499.423. Em 2012, observa-se uma queda na posição de Brasilândia em relação ao ano anterior, saltando da primeira posição em 2011 para a quarta e última posição dos outliers no período, com 402.067; na terceira posição aparece Costa Rica, com 423.277, seguido por Rio Brilhante na segunda posição, com 507.656, e o primeiro ponto é representado por Maracaju, com um PIB Agropecuário de 587.144. No último ano analisado há apenas três pontos, dos quais Costa Rica aparece na terceira posição, com 464.770, Maracaju na segunda posição, com 561.583, e Três Lagoas aparece como outlier superior mais discrepante, com um PIB Agropecuário de 592.261 (valores em mil reais).

A Figura 12 apresenta a análise de dispersão entre o PIB Agropecuário e o crédito rural de todos os municípios do estado de Mato Grosso do Sul, entre 1999 e 2013. É possível verificar que há uma relação linear positiva entre o Crédito Rural e o PIB Agropecuário nos municípios do estado de Mato Grosso do Sul para cada ano entre 1999 e 2013. O ajuste com menor R^2 foi o de 2005, justamente o ano em que houve o menor registro de PIB Agropecuário no período analisado.

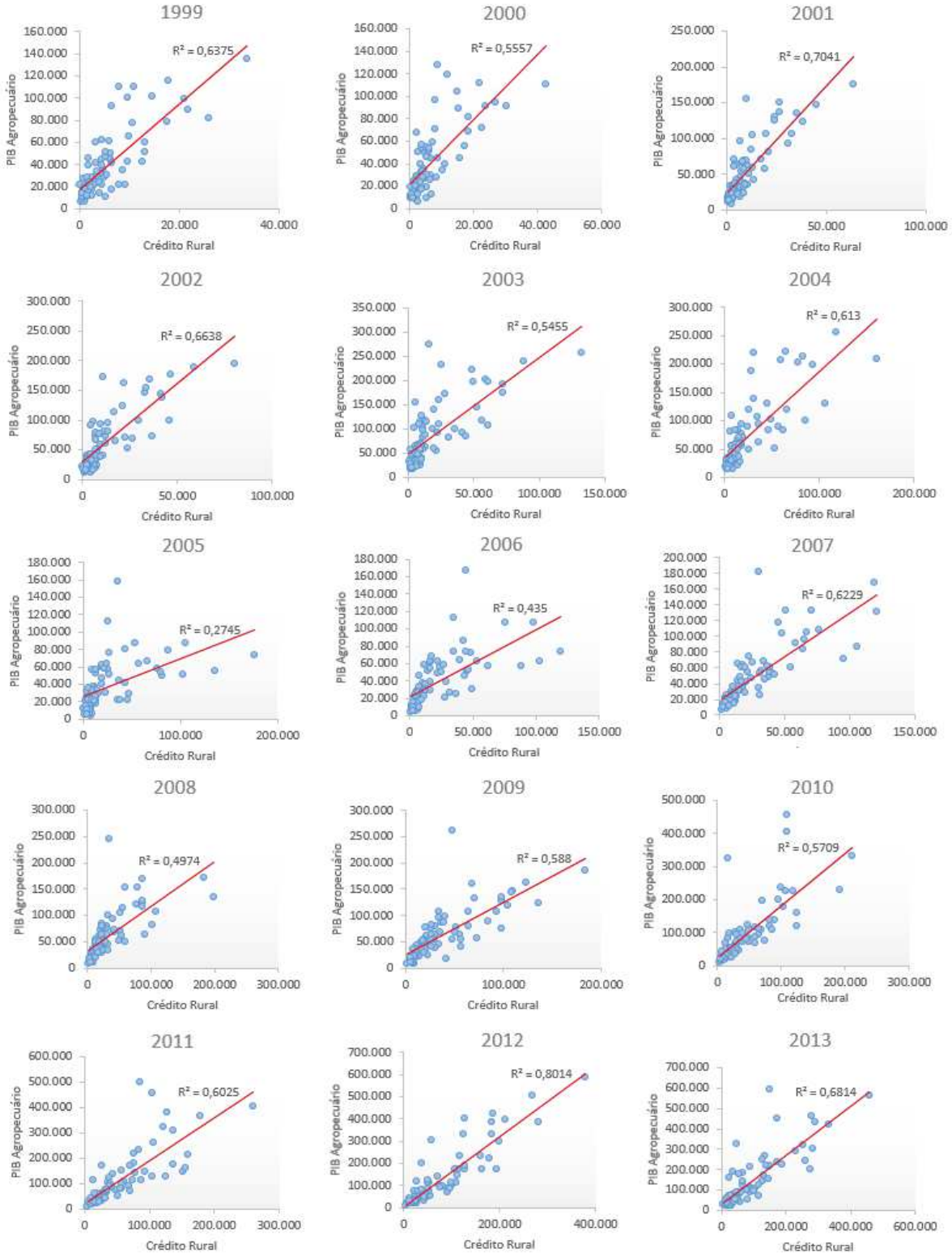

Figura 12: Análise de Dispersão entre PIB Agropecuário e Credito Rural de todos os municípios do estado de Mato Grosso do Sul entre 1999 a 2013.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados das contas nacionais do IBGE e Anuário de Crédito Rural do BCB.

O crédito rural apresenta uma evolução crescente ao longo dos anos e, pelo que se percebe, mesmo com a significativa redução no PIB Agropecuário, não houve um momento

parecido na trajetória do Crédito Rural; houve apenas uma pequena redução no Crédito Rural no ano de 2005 e 2006.

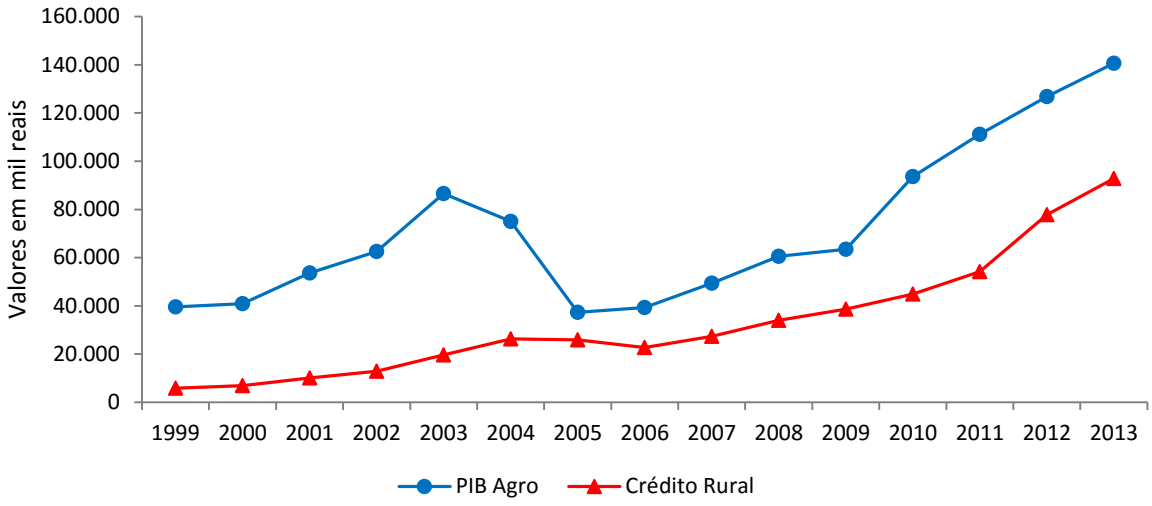

Figura 13: Evolução anual do PIB Agropecuário e Crédito Rural do estado de Mato Grosso do Sul
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados das contas nacionais do IBGE e Anuário de Crédito Rural do BCB.

A figura 14 apresenta o Box-Plot do Crédito Rural de todos os municípios do estado de Mato Grosso do Sul entre 1999 e 2013.

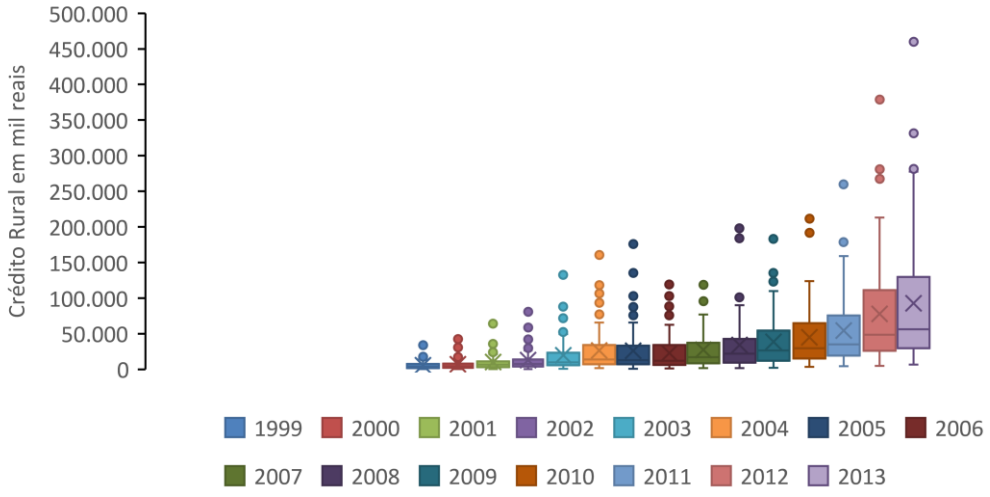

Figura 14: Box-Plot do Crédito Rural dos municípios de Mato Grosso do Sul de 1999 a 2013.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados do Anuário de Crédito Rural do BCB.

Considerando-se os quatro últimos anos, percebe-se um deslocamento da mediana para cima, o terceiro quartil está tomando uma distância cada vez maior da mediana e há um pequeno deslocamento para cima do primeiro quartil. Em 2012, Maracaju era o município que recebeu

o maior volume de crédito rural, cerca de 378.982 milhões de reais, seguido por Dourados, com 281.081 milhões, e Rio Brilhante com 267.427 milhões de reais. Já em 2013, Maracaju continuou na primeira posição, recebendo cerca de 459.980 milhões em crédito rural, seguido por Dourados com 331.648 milhões, Ponta Porã com 290.506 milhões e São Gabriel do Oeste com 281.619 milhões de reais, concedidos através das linhas de custeio, investimento e comercialização do crédito rural.

A figura 15, mostra a evolução dos seis municípios com a maior média do PIB Agropecuário do estado de Mato Grosso do Sul, e seus respectivos volumes totais de crédito rural no período de 1999 a 2013. O PIB Agropecuário dos municípios observados apresenta uma volatilidade significativa, que pode ser explicada por fatores anteriormente citados. Já a evolução do crédito rural nos municípios é praticamente positiva ao longo do período analisado, com uma maior variação no volume de crédito rural no município de Dourados.

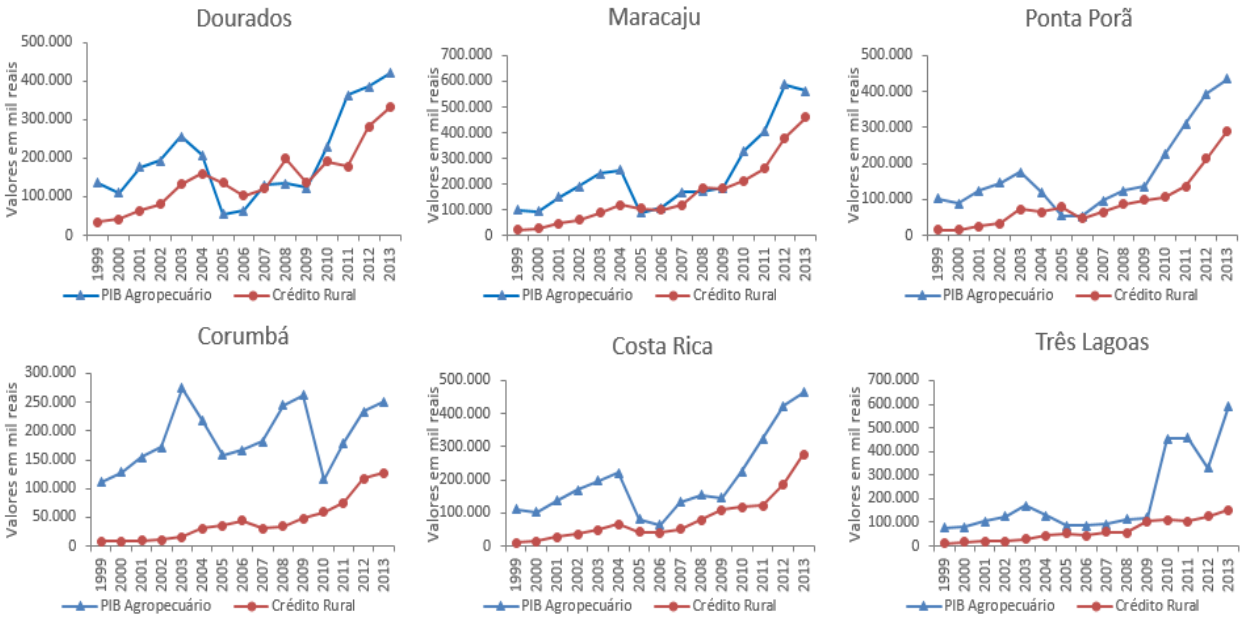

Figura 15: Seis municípios com os maiores PIB Agropecuário e Crédito Rural no estado de Mato Grosso do Sul entre 1999 e 2013.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados das contas nacionais do IBGE e Anuário de Crédito Rural do BCB.

A evolução do volume total de crédito rural de custeio na Figura 16, mostra que o investimento e comercialização é praticamente crescente ao longo de todos os anos do período, com exceção para as linhas de custeio e comercialização: a linha de custeio apresentou queda em 2005 e a linha de comercialização apresentou uma queda em 2005, 2006 e 2008.

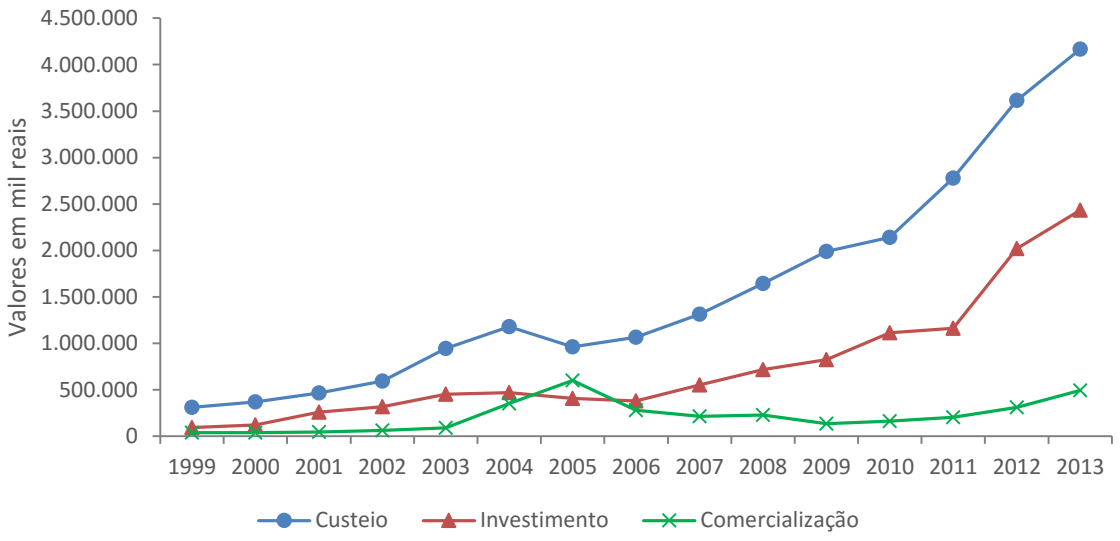

Figura 16: Evolução do crédito total de Custeio, Investimento e Comercialização.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados do Anuário de Crédito Rural do BCB.

Um fato a se observar na Figura 17, que mostra a evolução dos contratos de crédito de Custeio, Investimento e Comercialização, é a diferença clara entre o total de crédito de cada modalidade e o valor médio por contrato, onde o maior valor de contrato pertence à linha de comercialização. No entanto, o crédito de comercialização é o que apresenta o menor valor total concedido dentre as três modalidades analisadas entre 1999 e 2013 no estado de Mato Grosso do Sul.

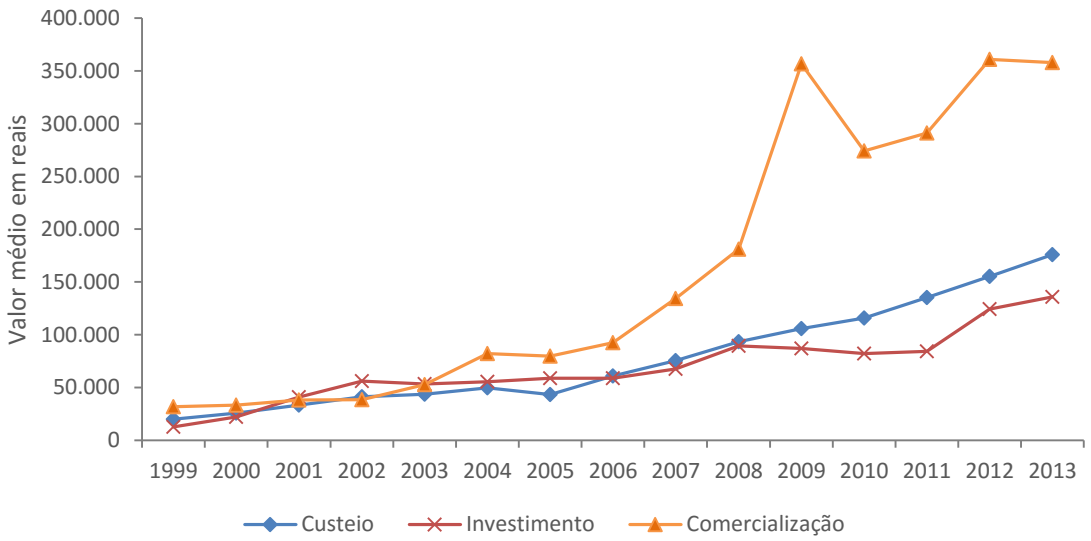

Figura 17: Evolução do valor médio dos contratos de crédito de Custeio, Investimento e Comercialização no estado de Mato Grosso do Sul.
Fonte: Elaboração Própria com base nos dados do Anuário de Crédito Rural do BCB.

A figura 18 apresenta a evolução do crédito rural de custeio, investimento e comercialização separado por cultura agrícola e pecuária. No crédito de custeio, observa-se um crescimento mais significativo entre o ano de 2002 a 2003, por conta de fatores climáticos que prejudicaram a produção, bem como outros fatores citados anteriormente.

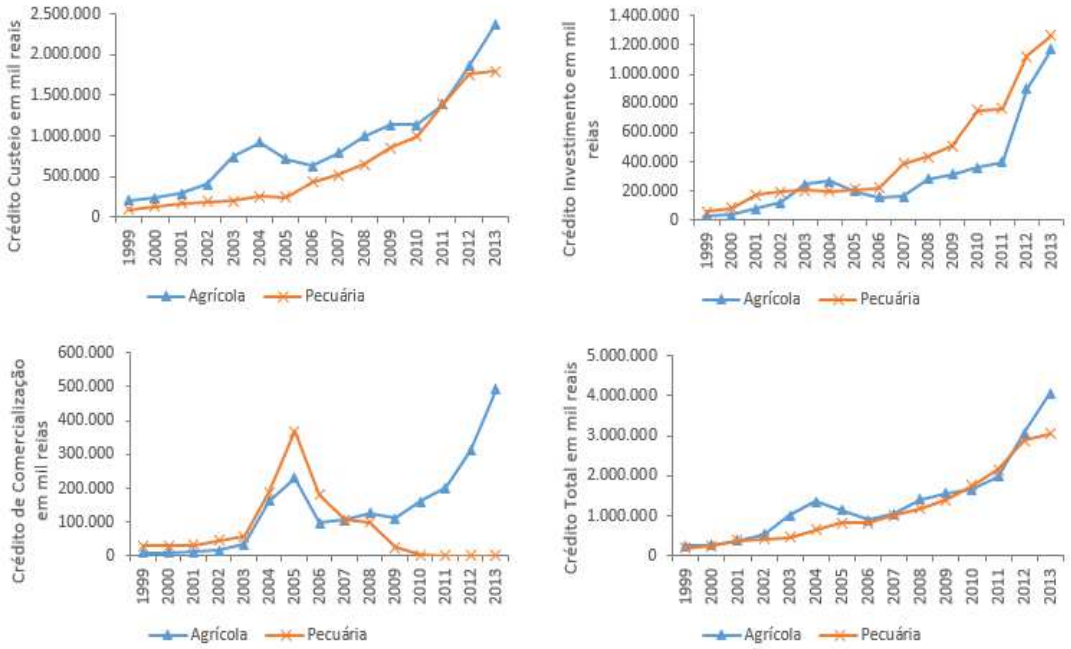

Figura 18: Evolução do Crédito Rural total de Custeio, Investimento, Comercialização e Total por culturas, agrícola e pecuária.
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Anuário de Crédito Rural do BCB.

O crédito rural de investimento, por sua vez, apresenta um aspecto mais constante para ambas as culturas, que apresentam um nível tecnológico cada vez mais elevado. Já para o segmento de comercialização há uma característica interessante, pois há um aumento significativo entre 2003 e 2005, seguido de uma queda acentuada na pecuária, com uma correção para a agricultura a partir de 2006. No entanto, ao se comparar o conjunto dos dados, há uma evolução acentuada ao longo da série analisada.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas do PIB agropecuário de todos os municípios de Mato Grosso do Sul, onde o valor médio do produto agropecuário é crescente ao longo dos anos, com a mediana apresentando uma evolução semelhante e com um desvio padrão aumentando significativamente ao longo dos anos, ou seja, alguns municípios apresentam um nível de crescimento do PIB agropecuário mais expressivo em relação a outros. A curtose sugere que o conjunto de dados dos municípios que possuem valor próximo à 1 até 2004, mostrando que a distribuição possuía uma característica platicúrtica, ou seja, menos valores extremos (outliers) do que a distribuição normal. A partir de 2005, ela apresenta valores próximos à 3, isto é, valores próximos à curva normal. A assimetria, por sua vez, tem valores positivos, sendo a média dos valores anuais maiores que suas respectivas modas, isso evidencia uma distribuição da curva assimétrica para a esquerda.

Tabela 1: Estatística descritiva do PIB agropecuário de todos os municípios do MS (valores em mil reais)

Ano	Valor Médio	Mediana	Desvio Padrão	Valor Máximo	Valor Mínimo	Curtose	Assimetria
1999	39.107	28.213	30.399	135.453	1.854	0,978	1,298
2000	40.435	29.124	30.274	127.818	1.946	0,552	1,159
2001	52.929	35.316	40.918	176.246	2.329	0,666	1,211
2002	61.759	42.105	48.211	193.910	2.505	0,588	1,211
2003	85.466	61.704	64.413	274.378	3.464	0,605	1,160
2004	74.077	55.213	59.444	255.028	2.813	1,235	1,415
2005	36.794	29.626	27.224	158.695	2.748	4,262	1,634
2006	38.822	29.394	29.312	166.669	2.932	3,848	1,588
2007	48.758	36.584	38.009	181.551	2.926	1,992	1,436
2008	59.827	49.652	45.295	244.692	3.330	2,827	1,503
2009	62.705	51.597	47.694	261.703	3.448	3,009	1,497
2010	92.519	68.803	87.929	454.789	4.471	4,966	2,097
2011	109.717	73.033	107.121	499.423	4.303	3,291	1,868
2012	125.310	77.042	127.223	587.144	4.562	2,380	1,691
2013	138.892	86.968	130.667	592.261	4.871	2,436	1,643

Fonte: Elaboração própria com base nas contas nacionais do IBGE.

A Tabela 2 mostra as estatísticas descritivas do crédito rural total de todos os municípios do estado de Mato Grosso do Sul no período entre 1999 e 2013. Assim como o PIB agropecuário, apresenta seu valor médio crescente ao longo da série. A mediana apresenta uma evolução similar e crescente em relação ao valor médio.

Tabela 2: Estatística descritiva do crédito rural total de todos os municípios do MS (valores em mil reais)

Ano	Valor Médio	Mediana	Desvio Padrão	Valor Máximo	Valor Mínimo	Curtose	Assimetria
1999	5.803	4.013	6.288	33.722	51	5,509	2,162
2000	6.944	4.207	7.730	42.541	378	6,099	2,297
2001	10.133	6.664	11.404	63.911	426	6,644	2,358
2002	12.799	7.308	14.910	80.599	99	5,663	2,235
2003	19.589	9.817	23.601	132.410	762	6,592	2,342
2004	26.293	13.593	30.467	160.480	1.445	5,045	2,134
2005	25.902	12.878	32.366	175.712	852	6,759	2,438
2006	22.690	11.893	25.022	119.124	1.251	3,889	1,957
2007	27.309	17.102	26.747	120.480	1.618	3,161	1,801
2008	33.935	22.037	36.806	197.822	1.584	7,184	2,413
2009	38.643	26.179	36.341	183.266	1.839	2,697	1,626
2010	44.813	29.456	42.074	211.414	3.184	3,480	1,734
2011	54.237	34.909	49.127	259.529	4.106	3,172	1,648
2012	77.823	48.361	72.271	378.982	4.746	3,528	1,741
2013	92.780	56.030	89.440	459.980	6.622	3,310	1,768

Fonte: Elaboração própria com base no Anuário de Crédito Rural do BCB.

O desvio padrão cresce até o ano de 2005, havendo uma queda em 2006 e 2007, sendo retomada após 2008, com um aumento expressivo de 2010 para 2011. Diferentemente da tabela anterior, a curtose apresenta valores bem elevados, demonstrando que a curva da distribuição dessa estatística é leptocútica, ou seja, ela produz mais valores extremos (outliers), do que a distribuição normal (mesocúrtica). Pela análise de assimetria, assim como na tabela anterior, é visivelmente positiva e tem uma distribuição da curva assimétrica para a esquerda.

Em relação a Tabela 3 que mostra a correlação entre o PIB agropecuário e o Crédito Rural de todos os municípios do estado de Mato Grosso do Sul, a variável PIB agropecuário e crédito rural apresentam uma correlação acima de 0,7 na maioria dos anos observados, com exceção do ano de 2005 e 2006. Isso comprova uma forte correlação entre as variáveis observadas, evidenciando a reciprocidade entre elas.

Tabela 3: Correlação entre PIB agropecuário e crédito rural de todos os municípios do estado de Mato Grosso do Sul

Ano	Correlação
1999	0,7984
2000	0,7454
2001	0,8391
2002	0,8147
2003	0,7386
2004	0,7830
2005	0,5240
2006	0,6595
2007	0,7892
2008	0,7052
2009	0,7668
2010	0,7556
2011	0,7762
2012	0,8952
2013	0,8254

Fonte: Elaboração própria com base nas contas nacionais do IBGE e dados do anuário de crédito rural do BCB.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o trabalho analisado, o crédito rural apresenta uma tendência de evolução conjunta e positiva em relação ao PIB agropecuário no período analisado; como forma de estimular o crescimento, bem como o desenvolvimento do setor primário. Isso foi observado através dos gráficos examinados e da forte correlação entre as variáveis estudadas.

No entanto, é importante observar que, devido às assimetrias de informação, características do mercado de crédito rural, o custo do empréstimo aumenta, dificultando o investimento direto na economia, afetando pequenos agricultores tomadores de crédito e reduzindo a quantidade de recursos do setor privado para a agricultura (MOURA, 2016).

Assim, a produção agropecuária seria guiada pela expectativa de retorno dos credores em função da viabilidade econômica, ou seja, o crédito rural estaria seguindo as áreas onde o PIB agropecuário é mais elevado, ou que tenham maiores perspectivas de crescimento e retorno (SOUZA, 2015).

Isso pode acabar distorcendo sua própria finalidade, que é justamente levar desenvolvimento às regiões que careçam de fonte de recursos, como por exemplo a agricultura familiar, que hoje é responsável por grande parte do volume de alimentos destinados aos centros urbanos.

Outro fator que deve ser observado é que este trabalho abre portas para que possam ser realizados estudos mais aprofundados na área, através de métodos econométricos mais eficazes e consistentes para se chegar a conclusões mais precisas do que as encontradas neste trabalho.

Portanto, a partir do que foi analisado, verificou-se que o crédito rural é uma ferramenta fundamental para o crescimento do setor agropecuário e da economia como um todo, seus efeitos tendem a ser positivos à medida em que se injetam mais recursos. Mas para que haja desenvolvimento no setor primário, é necessário adotar políticas governamentais de análise e redistribuição de crédito rural para alcançar todos os entes envolvidos na produção agropecuária dos municípios do estado de Mato Grosso do Sul.

6. REFERÊNCIAS

ANTÃO, Rosimeire Aparecida de Souza; CAMPANHOLO, Tarciso. O CRÉDITO RURAL NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Revista da Católica,** Uberlândia, v. 5, n. 3, p.259-271, Junho 2011. Semestral.

ASSUNÇÃO, Juliano; CHEIN, Flávia. Condições de crédito no Brasil rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural,** [s.l.], v. 45, n. 2, p.367-407, jun. 2007. FapUNIFESP (SciELO).

AZEVEDO, Charles Marcelo de; SHIKIDA, Pery Francisco Assis. Assimetria de informação e o crédito agropecuário: o caso dos cooperados da Coamo-Toledo (PR). **Revista de Economia e Sociologia Rural,** [s.l.], v. 42, n. 2, p.267-291, jun. 2004. FapUNIFESP (SciELO).

BANCO DO BRASIL. Evolução Histórica do Crédito Rural. **Revista de Política Agrícola**. Ano XIII, n.4, Out./Nov./Dez., 2004. p. 10 a 17.

BELIK, W. **O FINANCIAMENTO DA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA E SEU DESEMPENHO NO PERÍODO RECENTE**. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 51., 2013, Belém. *Anais*... Brasília: SOBER, 2013.

_____. **O FINANCIAMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL NA DÉCADA DE 2000.** In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 52., 2014, Goiânia. *Anais*... Brasília: SOBER, 2014.

BRASIL. Lei nº 11.076, de 30 de dezembro de 2004. Dispõe sobre créditos do agronegócio e dá outras provicências. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, v. 134, n. 221, 31 dez. 2004.Seção I, p.1.

CAPOBIANGO, Ronan Pereira et al. Análise do impacto econômico do crédito rural na microrregião de Pirapora. **Revista de Economia e Sociologia Rural,** [s.l.], v. 50, n. 4, p.631-644, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO).

CARDOSO, Débora Freire. **EFEITOS DA POLÍTICA DE EQUALIZAÇÃO DAS TAXAS DE JUROS DO CRÉDITO RURAL NO CRESCIMENTO ECONÔMICO DAS REGIÕES BRASILEIRAS.** 2011. 179 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia Aplicada,

Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

CEPEA. **RELATÓRIO PIBAgro-Brasil.** 2015. ed. Piracicaba: Cepea, 2015. 15 p. G D P A G R O B U S I N E S – B R A Z I L O U T L O O K. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_PIB_BR_dez15.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Pedro Ramos. Organizador. **DIMENSÕES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO - POLÍTICAS, INSTITUIÇÕES E PERSPECTIVAS.** Brasília: Nead Estudos, 2007. 360 p.

DISTRITO FEDERAL. Gleiciane Silva. Ministério do Desenvolvimento Agrário (Org.). **Crédito Rural - Pronaf 2015/2016.** Brasília: 2015. 58 slides, color. Disponível em: <www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_383/MS - Crédito Rural apresentação do Pronaf 2015-2016.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2016.

DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística aplicada**. Tradução: Alfredo Alves de Farias. São Paulo, Saraiva, 2011.

FAMASUL, (2016) **Banco do Brasil lança pré-custeio a produtores rurais de MS** http://famasul.com.br/assessoria_interna/banco-do-brasil-lanca-pre-custeio-a-produtores-rurais-de-ms/40621/ Acesso em 18 abr. 2016.

GOVERNO DO ESTADO DO MS, (2015). **Mato Grosso do Sul terá R$ 282 milhões em recursos do Plano Safra da Agricultura Familiar 2015/16.** **http://www.noticias.ms.gov.br/mato-grosso-do-sul-tera-r-282-milhoes-em-recursos-do-plano-safra-da-agricultura-familiar-201516/** - Acesso em 15/05/2016.

GUIMARÃES, Rafael Tavares. **CRÉDITO AGRICOLA NO BRASIL: ANÁLISE DOS EFEITOS DOS PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS NA PRODUTIVIDADE.** 2014. 29 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Economicas, Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 811 p. Tradução de Maria José Cyhlar Moneteiro.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 4° edição, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

HOFF, K.; STIGLITZ, J. E. **A Theory of Imperfect Competition in Rural Credit Markets in Developing Countries**: Towards a Theory of Segmented Credit Markets. College Park: Center for Institucional Reform and the Informal Sector (IRIS), Working Paper No. 58, 1993.

KING, R. G.; LEVINE, R. Finance and growth: Schumpeter might be right. **Quarterly Journal of Economics**, v. 108, n.3, p. 717-737, 1993.

KROTH, Darlan e DIAS, Joilson "A contribuição do Crédito Bancário e do Capital Humano no Crescimento Econômico dos Municípios Brasileiros: Uma Avaliação em Painéis de Dados" Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia, ANPEC, 2006.

KROTH, Darlan e DIAS, Joilson e GIANNINI, Fábio. "A importância do crédito rural e da educação na determinação do produto per capita rural: um estudo dinâmico em painéis de dados para os municípios paranaenses." In: XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Fortaleza-CE, 2006.

JORNAL AGORA MS, (2016). **Banco do Brasil disponibiliza R$ 160 milhões para crédito durante a 78ª Expogrande.** http://www.agorams.com.br/jornal/2016/04/banco-do-brasil-disponibiliza-r-160-milhoes-para-crédito-durante-a-78a-expogrande/ Acesso em 18/04/2016

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística Aplicada.** 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 640 p. Tradução de: Luciane Paulete Viana.

LEITE, S. P. análise do financiamento da política de crédito rural no Brasil (1980-1996). **Estudos Sociedade e Agricultura,** Rio de Janeiro, n. 16, p 129-163, abr. 2001

LIMA, Simone Angelo de. FINANCIAMENTO AGROPECUÁRIO NO BRASIL: A influência dos riscos na obtenção de crédito rural. 2011. 61. Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação) – Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

MAPA, (2015). **Plano Agrícola e Pecuário 2015/2016** http://www.agricultura.gov.br/pap Acesso em 18 de abr. 2016.

MARQUES JR., Túlio e PORTO JR., Sabino. “Desenvolvimento financeiro e Crescimento Econômico no Brasil – Uma avaliação econométrica.” PPGE/UFRGS. Trabalho para discussão N°:11, 2004.

MATOS, O. C. **Desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico no Brasil: evidências de causalidade.** Working Paper nº 49. Banco Central do Brasil, 2002.

MELO, M. M.; MARINHO, É. L.; SILVA, A. B. O Impulso do Crédito Rural no Produto do Setor Primário Brasileiro. **Revista Nexos Econômicos,** Salvador, v.7, n. 1, p. 9-36, 2013.

MIDIAMAX, (2016). **Financiamento da safra terá R$ 665 milhões do BB para MS.** http://www.midiamax.com.br/agronegocio/financiamento-safra-tera-r-665-milhoes-bb-ms-288913 Acesso em 18 abr. 2016

MIRANDA, Maria Bernardete. **Titulos de crédito.** Rio de Janeiro: Forense, p. 12, 2006.

MOURA, Fábio Rodrigues de. **O nexo causal entre crédito rural e crescimento do produto agropecuário na economia brasileira.** 2016. 130 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2016.

SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1911.