TAXA DE JUROS E INOVAÇÃO NO CAMPO: UMA ANÁLISE DOS EFEITOS DA TAXA SELIC NA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS

*Pedro Victor Bachinski**
*Prof. Renan Ferreira de Araujo***

* Bacharelando em Ciências Econômicas pela Universidade de Sorocaba (Uniso). E-mail: 00110830@uniso.br
** Orientador do trabalho: Professor do Curso de Ciências Econômicas da (Uniso). E-mail: renan.araujo@prof.uniso.br.

Recebido em: 07 de novembro de 2025. Avaliado em: 11 de novembro de 2025

RESUMO
O presente estudo analisa a relação entre a taxa básica de juros (Selic) e a adoção de tecnologias na agropecuária brasileira, com foco no papel do crédito rural como mecanismo de fomento à inovação. A pesquisa busca compreender se o cenário de juros elevados compromete a viabilidade econômica dos investimentos tecnológicos no campo, especialmente entre produtores que dependem de financiamento subsidiado. Para isso, combina-se uma abordagem qualitativa, baseada em revisão bibliográfica de autores e instituições como Embrapa, MAPA e Banco Central do Brasil, e quantitativa, por meio da análise de séries temporais mensais l no período de 2014 a 2024< da taxa Selic e crédito rural subsidiado e da modalidade livre. Os resultados apontam que, embora a política monetária influencie o custo do crédito rural, os efeitos da Selic sobre o crédito subsidiado são limitados e pouco significativos. Conclui-se que o crédito rural mantém papel essencial na modernização do setor agropecuário, sendo relativamente insensível às variações da taxa básica de juros no período analisado.
PALAVRAS-CHAVE: Taxa de juros; Crédito rural; Agropecuária; Inovação tecnológica.

INTEREST RATES AND INNOVATION IN AGRICULTURE: AN ANALYSIS OF THE EFFECTS OF MONETARY POLICIES ON THE ADOPTION OF AGRICULTURAL TECHNOLOGIES

ABSTRACT
This study analyzes the relationship between the basic interest rate (Selic) and the adoption of technologies in Brazilian agriculture, focusing on the role of rural credit as a mechanism for fostering innovation. The research seeks to understand whether a high-interest rate environment compromises the economic viability of technological investments in the agricultural sector, especially among producers who depend on subsidized financing. To this end, a qualitative approach, based on a literature review of authors and institutions such as Embrapa, MAPA, and the Central Bank of Brazil, is combined with a quantitative analysis of monthly time series for the period 2014 to 2024, covering both the Selic rate and rural credit in its subsidized and free-market modalities. The results indicate that, although monetary policy influences the cost of rural credit, the effects of the Selic rate on subsidized credit are limited and statistically insignificant. It is concluded that rural credit remains essential for the modernization of the agricultural sector, being relatively insensitive to variations in the basic interest rate during the analyzed period.

Keywords: interest rate; rural credit; agriculture; technological innovation.

1 INTRODUÇÃO

A trajetória da agropecuária brasileira é marcada por avanços tecnológicos que contribuíram para posicionar o país entre os maiores produtores de alimentos do mundo. O aumento da produtividade no campo tem sido diretamente associado à adoção de inovações como maquinários agrícolas, insumos aprimorados, agricultura de precisão e soluções digitais. No entanto, o acesso a tais tecnologias depende, em larga medida, da disponibilidade e do custo do crédito rural, especialmente no caso de pequenos e médios produtores que não dispõem de capital próprio para investimentos. Nesse contexto, as condições macroeconômicas, particularmente as variações na taxa básica de juros (Selic), exercem papel determinante sobre o volume e o custo do crédito.

O objetivo central deste trabalho é investigar se o cenário de juros elevados compromete a viabilidade econômica dos investimentos em inovação tecnológica no campo, sobretudo para produtores que dependem de financiamento bancário. Como objetivos específicos, pretende-se: revisar teorias econômicas sobre o papel dos juros e do crédito no investimento produtivo; descrever a estrutura do crédito rural no Brasil; estimar econometricamente o efeito da Selic sobre o crédito rural para investimento.

A partir disso, formula-se a seguinte pergunta de pesquisa: Em que medida a taxa Selic influencia negativamente a concessão de crédito rural para investimento e, por consequência, afeta a adoção de tecnologias na agropecuária brasileira? A hipótese central sustenta que elevações na taxa básica de juros reduzem o volume de crédito rural com recursos livres e comprometem o investimento em inovação, ao passo que o crédito subsidiado, por depender de políticas públicas e subvenção, apresenta menor sensibilidade às variações da Selic.

A abordagem metodológica adotada é quantitativa explicativa, utilizando modelos de regressão com séries temporais mensais. A variável explicativa é a taxa Selic (com defasagem temporal), enquanto a variável dependente é a proporção do valor médio do crédito rural para investimento. As séries foram deflacionadas e tratadas conforme os princípios da econometria aplicada, realizando-se testes de estacionariedade e correção de autocorrelação serial dos resíduos.

O referencial teórico apoia-se em autores clássicos como Schumpeter e Bernanke e Gertler, além de estudos recentes sobre política monetária, crédito rural e inovação tecnológica na agropecuária. E os dados da pesquisa retirados de organizações como o Banco Central, IBGE e IPEA.

A relevância deste estudo reside em demonstrar que o alinhamento entre a política monetária e as políticas de crédito rural é essencial para a continuidade da modernização da agropecuária brasileira, além de oferecer uma contribuição à literatura econômica aplicada ao setor agropecuário e fornecer subsídios à formulação de políticas públicas mais eficazes em contextos de juros elevados. Para isso o trabalho está estruturado em cinco seções: introdução, arcabouço teórico, metodologia, resultados e considerações finais.

2 ARCABOUÇO TEÓRICO

O desenvolvimento das ferramentas agrícolas foi essencial para a evolução da agricultura ao longo da história. Os primeiros agricultores utilizavam ferramentas rudimentares, produzidas de madeira e pedras afiadas. Com o tempo, a necessidade de aumento de eficiência levou a criação de ferramentas com mais eficiência, e mais elaborados, como ferramentas puxadas por animais. Ao longo da história ocorreram diversas revoluções agrícolas; contudo, a mais significativa para a agricultura até então ocorreu no contexto da Revolução Industrial. O processo de industrialização possibilitou a incorporação sistemática de inovações tecnológicas ao campo, como o uso de maquinário, fertilizantes industriais e outros instrumentos técnicos, promovendo profundas transformações nos sistemas produtivos agrícolas.

> Nesse contexto, o crescimento populacional e o consequente aumento da demanda por alimentos têm exigido maior produtividade agrícola, sendo indispensável o desenvolvimento e a adoção de tecnologias para atender tais demandas (Pereira; Castro, 2022, p.8).

No cenário de brasileiro, após a segunda guerra mundial, foi marcado por políticas de industrialização, onde alterou a estrutura econômica e social do país. No mesmo período, no governo de Getúlio Vargas, aconteceu o êxodo rural, causando uma desvantagem para o setor agropecuário, com a migração da mão de obra para a zona urbana (Contini *et al*., 2022).

Na década de 1970, o Brasil enfrentava uma carência tecnológica para a sua realidade agropecuária, essencialmente sobre o clima tropical e a falta de estrutura política. Nesse contexto, em 1972, foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), com objetivo de aumentar a produtividade agropecuária brasileira e incentivar a ocupação do cerrado brasileiro. A empresa buscou desenvolver centros de pesquisas especializados e investiu na capacitação de recursos humanos no

exterior, enquanto paralelamente, universidades e institutos, fortaleceram os cursos em ciências agrárias. O financiamento dessas pesquisas foi complementado por instituições como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Mundial. O sistema Nacional de Crédito Rural, instituído em 1965, foi considerado o principal instrumento para a expansão da economia agropecuária e dos investimentos em modernização (Contini *et al*., 2022).

> Outros princípios complementaram a estratégia, como a não interferência política, a flexibilidade administrativa e financeira, as claras prioridades de longo prazo, a transparência em ações e resultados, a cooperação entre instituições públicas e privadas e a forte comunicação social. (EMBRAPA, 2007, apud CONTINI et al., 2022, p. 4).

Complementarmente Bolfe et al. (2020) em seu estudo realizado com diversos produtores rurais, relata que a adoção de tecnologias tem se mostrado um fator estratégico, relatando diversos benefícios quanto a produtividade, o aprimoramento no planejamento e gestão dos sistemas de produção e o aumento do potencial de comercialização dos produtos, além de trazer benefícios ambientais.

De fato, os investimentos contribuíram para transformar o Brasil em um dos maiores produtores agropecuários do mundo. A partir da estabilização macroeconômica na década de 1990, com controle inflacionário e câmbio realista, a demanda internacional ajudou a consolidar o crescimento do setor (EMBRAPA, 2018).

Nesse processo de modernização acelerada, criou-se o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) que marcou o início de uma política estruturada de financiamento ao campo, que se consolidou como o principal instrumento de apoio à produção agropecuária (Sterle e Amorim, 2024).

Nesse contexto, a inovação passou a ser condicionada pelo acesso ao crédito e pelas condições de financiamento. A teoria de Schumpeter destaca que o crédito assume um protagonismo para a viabilização de inovações. Schumpeter argumenta que que o empresário inovador necessita de crédito para realizar “novas combinações produtivas”, ou seja, para transformar conhecimento e iniciativa em investimento real. Sem o crédito, o sistema econômico permaneceria em estado de equilíbrio estático, incapaz de gerar crescimento autossustentado. Portanto assume que o crédito rural é a "alavanca da inovação" (SCHUMPETER, 1982, *apud* PINTO; SILVA; PIACENTI, 2015). No setor rural, essas ideias se concretizam nos programas de crédito para inovação, como o Inovagro, Moderfrota, Moderagro o Prodecoop e o Procap-Agro. Essas linhas oferecem

financiamento para aquisição de máquinas, sistemas digitais e práticas sustentáveis, e contribuem diretamente para o aumento da produtividade. (BRASIL, 2025).

Segundo o Banco Central do Brasil (2025) o crédito rural é uma ferramenta de financiamento destinado ao setor rural, onde os produtores podem utilizar recursos concedidos por instituições financeiras que podem ser utilizados de diversas maneiras, como custear matéria prima para o cultivo, investir em novos equipamentos, aquisição de terras e animais. Essa diferenciação é chamada de finalidades de crédito, onde são disponibilizadas 4 no geral:

- Crédito de custeio: é destinada para pagar despesas dos ciclos produtivos.
- Crédito de investimento: é o crédito que se destina a compra de novos equipamentos, como maquinários agrícolas.
- Crédito de comercialização: Destinado a produtores rurais e cooperativas para promover recursos para a comercialização de seus produtos
- Crédito de industrialização: ele viabiliza a industrialização de produtos agropecuários.

O papel do Estado no crédito rural brasileiro é estratégico e estruturante. Desde a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), em 1965, o governo atua não apenas como regulador, mas também como indutor do crédito, seja via alocação de recursos públicos (fundos constitucionais, orçamento da União, programas do BNDES), seja por meio de subsídios diretos ou indiretos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2025). O Plano Safra, por sua vez, é o principal instrumento anual de operacionalização da política de crédito, definindo limites, taxas, públicos-alvo e prioridades produtivas (BRASIL, 2025).

Essa atuação pública garante que o crédito não se concentre apenas em segmentos mais rentáveis ou menos arriscados do agronegócio, mas também atinja produtores vulneráveis, setores de abastecimento interno e iniciativas de interesse social e ambiental. Portanto, o Estado não apenas regula o mercado, mas corrige falhas de mercado, reduz assimetrias de acesso ao financiamento e promove a democratização da inovação no campo.

De acordo com o Plano Safra 2025/26 as operações de crédito rural podem ser classificadas em subsidiadas, com apoio do Tesouro Nacional, concedido com taxas de juros abaixo das praticadas pelo mercado. Ou livres, sem subvenção governamental,

geralmente atrelado as condições de mercado, implicando em taxa de juros mais elevadas. (BRASIL, 2025)

Segundo Tannuri (2025), historicamente, a maior parte do crédito rural no Brasil foi concedida com recursos subsidiados. Entretanto, nos últimos anos tem havido um aumento significativo da participação de recursos livres no financiamento rural. Em 2005, por exemplo, apenas cerca de 5% do volume de crédito rural provinham de fontes livres; esse percentual subiu para aproximadamente 35% em 2020 e 40% em 2022. Esse avanço reflete mudanças na política de crédito e a criação de novos instrumentos privados (como LCA, CRA, etc.) que ampliaram a oferta de crédito rural a taxas de mercado, reduzindo gradualmente o peso relativo dos subsídios oficiais

Desta forma, observa-se que o crédito rural é indispensável para assegurar a saúde econômica, principalmente, de pequenas e médias propriedades. Segundo Gaspar e Amorim (2021), ao observar a atividade cafeeira em Minas Gerais, observou que os pequenos produtores necessitam do mesmo para que mantenham a saúde econômica de suas lavouras. Em outras palavras, sem acesso a financiamentos adequados, muitos pequenos produtores teriam dificuldade em manter a viabilidade econômica de suas culturas e investir em melhorias produtivas.

Ademais, o crédito rural tem se mostrado essencial para viabilizar a adoção de inovações tecnológicas no campo. Programas como o Inovagro, Moderfrota e Proirriga são exemplos de linhas de investimento criadas para fomentar a modernização produtiva, permitindo a aquisição de máquinas mais eficientes, sistemas digitais e práticas sustentáveis. Portanto, mais do que uma ferramenta financeira, o crédito rural funciona como alavanca do desenvolvimento tecnológico agropecuário, sendo peça-chave para o aumento da produtividade, a sustentabilidade e a competitividade do setor. E apesar da decrescente presença ativa do Estado no financiamento, ele ainda representa um papel importante para o ritmo de modernização no campo brasileiro. Nesse estudo, o crédito rural irá ser utilizado como a variável que representa a inovação, pois conforme visto anteriormente, é o instrumento que viabiliza investimentos em inovações no campo.

Nesse contexto, compreender a relação entre a taxa Selic (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia) e o crédito rural torna-se fundamental para avaliar as condições de acesso à inovação no campo, pois a taxa básica de juros da economia brasileira, a taxa Selic, ela é o principal instrumento que o Banco Central utiliza para controlar a inflação. Ela direciona outras taxas de juros do país, como taxas de aplicações financeiras,

financiamentos e empréstimos. O aumento da Selic encarece o custo do crédito, desestimula o consumo e os investimentos, e contribui para a desaceleração da inflação. Em contrapartida, sua redução torna o crédito mais acessível e estimula a atividade econômica. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2025).

A transmissão dos efeitos da Selic ao setor agropecuário ocorre por meio de dois canais principais: o da taxa de juros e o do crédito bancário. No setor rural, isso significa menor aquisição de tecnologias, adiamento de mecanização e redução de inovações produtivas. O canal do crédito enfatiza que a política monetária influencia não apenas o custo, mas também a quantidade de crédito ofertada. Em contextos de aperto monetário, a redução da liquidez bancária tende a restringir a concessão de empréstimos, afetando especialmente produtores de pequeno e médio porte (Bernanke e Gertler, 1995).

Segundo o editorial da revista Agroanalysis (2022), o ano de 2022 foi marcado por um cenário macroeconômico da Selic elevada, considerando a estratégia do banco central para combater a alta inflação do país. A revista indica que, mesmo o crédito rural tendo taxas pré-fixadas, custos adicionais como: tarifas ou spreads bancários, que resultam em uma elevação significante no custo do crédito. A revista também inclui que sobre uma taxa nominal de 12% ao ano, com a adição dos custos operacionais, a taxa pode chegar em 15,5% ao ano, assim comprometendo a viabilidade de diversos produtores agropecuários.

Em suma, a Selic influencia diretamente a capacidade de financiamento da agropecuária. Em contextos de juros elevados, o crédito rural torna-se mais caro e escasso, reduzindo os investimentos tecnológicos e comprometendo o desempenho do setor. A coordenação entre a política monetária e as políticas de crédito é, portanto, estratégica para garantir a sustentação do crescimento e da inovação no campo.

3 METODOLOGIA

A análise dos efeitos das taxas de juros, com ênfase na Selic, sobre o crédito rural para investimento e, por consequência, sobre a adoção de tecnologias produtivas no setor agropecuário, será realizada entre o período de janeiro de 2014 a dezembro de 2024. A pesquisa foca nas duas modalidades de crédito existentes no Brasil: o crédito rural com recursos subsidiados e o crédito rural com recursos livres, observando como a política monetária influencia cada uma delas em intensidade e direção distintas.

A metodologia do estudo caracteriza em uma pesquisa quantitativa explicativa, fundamentada em séries temporais mensais referentes ao período de janeiro de 2014 à dezembro de 2024, com o objetivo de investigar o efeito das variações da taxa básica de juros (Selic) no volume de crédito rural para investimento e, por consequência, a adoção de tecnologias no setor agropecuário.

Para a pesquisa, inicialmente foi empregado a regressão linear simples, estimada pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) que necessita que atenda pressuposições fundamentais para que garanta a validade estatística e eficiência dos estimadores. Conforme Figueiredo (2021), a primeira pressuposição, denominada pressuposição de especificação, impõe que a relação entre as variáveis do modelo seja linear nos parâmetros, ainda que, não possa ser linear nas variáveis.

O modelo de regressão linear simples pode ser expresso como:

$$Yt=\beta0+\beta1Xt+ut$$

Em que:

- Yt: representa a variável dependente, correspondente à proporção do valor médio de crédito rural para investimento;
- Xt: é a variável explicativa, representada pela taxa Selic;
- β0 é o intercepto, indicando o nível médio esperado da variável dependente quando o Xt=0;
- β1: é o coeficiente angular, medindo a variação média na variável dependente em resposta à variação de uma unidade em Xi;
- ut: é o termo de erro aleatório, que representa os efeitos não observados.

De acordo com Figueiredo (2021), a linearidade nos parâmetros é condição essencial para a aplicação dos estimadores de MQO. A violação dessa condição seja pela incorreta especificação funcional, pela omissão de variáveis relevantes ou pela inclusão de variáveis irrelevantes compromete a validade das estimativas e dos testes de significância. A omissão de variáveis relevantes pode gerar viés e inconsistência nos estimadores, enquanto a inclusão de variáveis irrelevantes tende a aumentar a variância e reduzir a eficiência do modelo.

Neste estudo, a forma funcional adotada segue o modelo linear nos parâmetros, relacionando a variação da taxa Selic à variação na proporção do valor médio do crédito rural, de modo a preservar a coerência teórica e atender aos pressupostos fundamentais da regressão linear clássica.

3.1 Correção e diagnóstico dos resíduos

Para garantir resultados confiáveis em séries temporais, primeiramente, devemos verificar se as séries são estacionárias. Segundo Pereira (2019), uma série não estacionária (com raiz unitária) pode levar a regressões espúrias. Para testar estacionariedade, aplica-se o Teste de Dickey–Fuller Aumentado (ADF). Matematicamente, o teste é representado pela seguinte equação:

$$\Delta Yt = \beta 1 + \beta 2t + \delta Yt{-}1 + \sum \alpha i \; m \; i{=}1 \; \Delta Yt{-}i + \varepsilon$$

Em que:

- ΔYt: Primeira diferença da variável dependente
- B: Constante (intercepto)
- β2t: Tendência determinística
- δYt−1: Termo de defasagem de Y
- ∑i=1mαiΔYt−i: Soma das defasagens da primeira diferença
- εt: Termo de erro

Neste teste, a hipótese nula (H_0) é a existência de raiz unitária na série (não-estacionariedade), enquanto a hipótese alternativa (H_1) indica que a série é estacionária. Caso contrário, se não se rejeita H_0, indica-se que a série apresenta tendência de longo prazo ou patina, e pode ser necessário diferenciá-la para alcançar estacionariedade.

Após confirmar ou induzir estacionariedade nas séries, procede-se à estimação do modelo de regressão. Em seguida, testa-se a autocorrelação serial dos resíduos, pelo teste de Durbin-Watson. Aplica-se o procedimento de Prains-Winsten, caso haja autocorrelação nos resíduos, que ajusta o modelo via Mínimos Quadrados Generalizados, representado pela seguinte fórmula:

$$Yt = \alpha + Xt\beta + \varepsilon t$$

Em que:

- Yt: Variável dependente
- α : Intercepto
- Xt: Vetor ou conjunto de variáveis explicativas no tempo ttt
- β: É o vetor de coeficientes associado a cada variável explicativa.
- εt: Termo de erro aleatório no tempo ttt

Esse método realiza uma transformação dos dados assumindo um erro autorregressivo de ordem 1 (AR(1)), estimando iterativamente o parâmetro de autocorrelação e removendo a

correlação dos resíduos. Na prática, utiliza-se esse estimador em séries temporais para obter coeficientes consistentes quando há autocorrelação nos erros (Figueiredo, 2021).

3.2 Tratamento e padronização dos dados

Os valores originais das séries de crédito rural para investimento estavam expressos em termos nominais. Para eliminar distorções inflacionárias, procedeu-se à correção monetária pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), adotando dezembro de 2024 como período-base (IPCA = 0).

Os valores foram convertidos para termos reais mensais e posteriormente divididos pelo número de contratos para formar a variável "proporção de valor médio por contrato".

A base de dados utilizada nesta pesquisa é composta por séries secundárias obtidas junto ao Banco Central do Brasil (BACEN), onde foram retirados os dados referentes ao crédito rural livre, credito subsidiado e a taxa Selic. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), permitiu colher o IPCA. Todos os dados abrangem o período de janeiro de 2014 a dezembro de 2024.

O recorte temporal foi escolhido por representar uma década marcada por significativas oscilações na taxa Selic, que variou de 2% a 14,25% ao ano, refletindo diferentes ciclos de política monetária conforme o estudo de Braga (2023), que destaca a evolução histórica das taxas de juros reais no Brasil como um processo marcado por oscilações expressivas, condicionadas tanto por fatores domésticos de política monetária quanto por choques externos. Esse intervalo permite observar como as mudanças nas condições de crédito impactaram o financiamento rural e, consequentemente, a adoção de tecnologias agropecuárias

De acordo com o estudo de Motta Filho (2023), a transmissão dos efeitos da taxa Selic sobre o crédito, não tem efeito imediato e o autor explica que os efeitos da Selic sobre a demanda agregada têm uma defasagem de dois a três trimestres. Assim, esta pesquisa adota uma defasagem de três trimestres como referência para capturar o impacto da Selic sobre o crédito rural.

A coleta abrangeu duas modalidades de crédito rural para investimento: Crédito Rural com Recursos Subsidiado, que representa linhas com equalização de taxas de juros pelo governo e Crédito Rural com Recursos Livres, que reflete o custo de mercado sem subsídio. A escolha de análise comparativa dessas duas modalidades partiu do pressuposto que pelo crédito rural ser subsidiado, a taxa básica de juros não iria ter impacto expressivo e decidiu-se analisar qual é o comportamento na modalidade livre.

Ambas as séries foram corrigidas monetariamente e normalizadas em valores reais de dezembro de 2024, garantindo comparabilidade ao longo do tempo. As Tabelas 1 e 2 apresentadas em anexo representa as variáveis utilizadas e os valores correspondentes.

4 RESULTADOS

4.1 Crédito Subsidiado

Submetendo os dados do crédito rural subsidiado no teste Aumentado de Dickey-Fuller (ADF), conclui-se que para a variável SELIC_Periodo9, no primeiro modelo do teste obteve a hipótese nula de presença de raiz unitária rejeitada, portanto trata-se de uma variável estacionária. Contudo, a variável Prop_Valor_Qtde, não rejeitou a hipótese nula de raiz unitária, dessa forma, não foi possível rejeitar a hipótese nula de raiz unitária, concluindo-se que a série é não estacionária em nível, conforme a tabela 1. Para a correção optou-se pela utilização de sua diferencial, e rodando outro teste ADF, os resultados indicaram a rejeição da hipótese nula de raiz unitária, portanto a variável é estacionaria, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Teste ADF Credito Subsidiado

Variável	Raiz unitária	P-valor	Teste estatístico	Valor crítico (5%)
SELIC_Periodo9	0	0,0411	−3,48330	−3,441
Prop_Valor_Qtde	1	0,7107	−1,78842	−3,441
d_Prop_Valor_Qtde	0	0,00006	−5,24223	−3,441

Fonte: Dados da pesquisa

A transformação em primeira diferença elimina a tendência estocástica da série e reduz possíveis instabilidades na variância, permitindo a utilização da variável nos modelos econométricos de forma consistente. Dessa forma, as regressões subsequentes, como o modelo MQO e Prais-Winsten, presentes na Tabela 2, foram estimadas com a variável em primeira diferença, assegurando o atendimento aos pressupostos de estacionariedade e a validade estatística dos resultados.

Tabela 2 - Resultados do Modelo MQO para o Crédito Rural Subsidiado

Variável	Coeficiente	Erro padrão	Estatística t	p-valor	R^2	Durbin–Watson
Constante	7.856,80	7.746,58	1,014	0,3125	0,007995	2,81
SELIC_Periodo9	−74.783,9	75.729,7	−0,9875	0,3254	0,007995	2,81

Fonte: Dados da pesquisa

O modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) foi estimado com a variável dependente d_Prop_Valor_Qtde (crédito subsidiado em primeira diferença) e a variável explicativa SELIC_Periodo9 (taxa Selic defasada em nove meses). O coeficiente da Selic apresentou sinal negativo (−74.783,9), indicando que o aumento dos juros tende a reduzir o crédito subsidiado, porém sem significância estatística (p-valor = 0,3254). O baixo R^2 (0,007995) mostra que o modelo possui poder explicativo limitado, sugerindo que o crédito subsidiado não apenas é influenciado pela taxa básica de juros. O valor de Durbin-Watson (2,81) indica autocorrelação negativa nos resíduos, mesmo coma a diferenciação aplicada à série.

Tabela 3 - Resultados do Modelo Prais–Winsten para o Crédito Rural Subsidiado

Variável	Coeficiente	Erro padrão	Estatística t	p-valor	R^2	Durbin–Watson
Constante	7.883,81	5.016,03	1,572	0,1186	0,174133	2,21
SELIC_Periodo9	−74.783,9	75.729,7	−0,9875	0,1249	0,174133	2,21

Fonte: Dados da pesquisa

O modelo Prais–Winsten, como mostra a Tabela 3, foi estimado para eliminar a autocorrelação negativa observada no MQO, resultando em $\rho \approx -0{,}12$ e Durbin–Watson = 2,21, valor próximo de 2, que confirma a correção do problema.

O coeficiente da SELIC_Periodo9 manteve o sinal negativo (−75.799,5), consistente com a teoria de que elevações da taxa básica de juros reduzem o crédito concedido. Contudo, o p-valor = 0,1249 mostra que a relação não é estatisticamente significativa a 5%, sendo apenas marginal a 10%.

O $R^2 = 0{,}17$ indica leve melhora na explicação do modelo em relação ao MQO (que tinha $R^2 \approx 0$), mostrando que parte da variação do crédito subsidiado pode ser associada à Selic, ainda que de forma limitada.

Portanto, o modelo corrigido apresenta melhor ajuste estatístico e resíduos independentes, mas confirma que o crédito rural subsidiado não responde de forma significativa às variações da taxa básica de juros.

4.2 Credito Livre:

Da mesma forma anterior, submetendo os dados do crédito rural livre no teste Aumentado de Dickey-Fuller (ADF), conclui-se o mesmo resultado para a variável SELIC_Periodo9, e a

variável Prop_Valor_Qtde, rejeitou a hipótese nula de raiz unitária, dessa forma, a variável é estacionaria, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 - Teste ADF Credito Livre

Variável	Raiz unitária	P-valor	Teste estatístico	Valor crítico (5%)
SELIC_Periodo9	0	0,0411	−3,48330	−3,441
Prop_Valor_Qtde	0	0,0431	−3,46596	−3,441

Fonte: Dados da pesquisa

O modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) foi estimado com a variável dependente Prop_val_qtde (proporção do crédito livre) e a variável explicativa SELIC_Periodo9 (taxa Selic defasada em nove meses). O coeficiente da Selic foi negativo e altamente significativo ($p < 0,01$), confirmando que elevações na taxa básica de juros reduzem o crédito livre concedido. Entretanto, o Durbin–Watson (0,34) revelou autocorrelação positiva intensa, o que viola os pressupostos clássicos do MQO.

Tabela 5 - Resultados do Modelo MQO para o Crédito Rural Livre

Variável	Coeficiente	Erro padrão	Estatística t	p-valor	R^2	Durbin–Watson
Constante	$3,4286\times10^{8}$	$5,0379\times10^{7}$	6,806	$4,11\times10^{-10}$	0,1271	0,34
SELIC_Periodo9	−74.783,9	75.729,7	−0,9875	$5,18\times10^{-5}$	0,1271	0,34

Fonte: Dados da pesquisa

O modelo Prais-Winsten foi estimado para corrigir a autocorrelação positiva detectada no MQO, conforme a Tabela 6.

Tabela 6 - Resultados do Modelo Prais–Winsten para o Crédito Rural Livre

Variável	Coeficiente	Erro padrão	Estatística t	p-valor	R^2	Durbin–Watson
Constante	$3,9646\times10^{8}$	$1,4740\times10^{8}$	2,690	0,0082	0,7282	2,29
SELIC_Periodo9	$-2,7309\times10^{9}$	$1,4013\times10^{9}$	−1,949	0,0536	0,7282	2,29

Fonte: Dados da pesquisa

O coeficiente da Selic manteve sinal negativo ($-2,73 \times 10^{9}$) e significância estatística marginalmente ao nível de 5% ($p = 0,0536$), indicando que o aumento da taxa básica de juros reduz o volume de crédito livre concedido, confirmando a relação esperada pela teoria econômica. O modelo apresentou R^2 de 0,73, mostrando melhora substancial na capacidade

explicativa em relação ao MQO. O valor do Durbin-Watson (2,29) indica ausência de autocorrelação residual, validando a aplicação do método e confirmando que o Prais-Winsten produziu estimativas mais consistentes e eficientes para a análise do crédito livre

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa compreendeu os efeitos da taxa básica de juros (Selic) sobre a concessão de crédito rural para investimento e, consequentemente, sobre a adoção de tecnologias no setor agropecuário brasileiro. Partindo da premissa de que o crédito é um dos principais vetores da inovação no campo. Buscou-se verificar se a elevação dos juros comprometeria a capacidade de investimento dos produtores, especialmente daqueles mais dependentes de financiamento.

Os resultados obtidos indicam que, embora o crédito rural seja sensível às condições macroeconômicas, o impacto da Selic sobre o crédito subsidiado para investimento não se revelou estatisticamente significativo no período analisado. Isso se deve, em grande medida, ao funcionamento das políticas públicas de crédito subsidiado, especialmente via Plano Safra, que utilizam a equalização de juros como mecanismo de mitigação dos efeitos da política monetária. Dessa forma, o crédito rural, por ser parcialmente protegido dos efeitos diretos da Selic, mantém relativa estabilidade mesmo em cenários de aperto monetário.

Conclui-se, portanto, que a inovação no campo permanece fortemente condicionada ao acesso ao crédito rural, mas que a política monetária exerce influência limitada sobre sua dinâmica quando há instrumentos públicos de amortecimento. Esse resultado reforça quando comparado com o crédito na modalidade livre, onde foram obtidos resultados mais satisfatórios ao nível explicativo de 5%. Esse resultado reforça a importância do papel do Estado na garantia de condições mínimas de financiamento ao setor produtivo, em especial para pequenas e médias propriedades. Ao mesmo tempo, sugere que o crédito subsidiado segue sendo uma peça-chave para sustentar a modernização da agropecuária brasileira.

Recomenda-se que estudos posteriores analisem como as políticas públicas de crédito rural impactam efetivamente o acesso ao investimento e a adoção tecnológica, avaliando sua eficiência e alcance entre diferentes perfis de produtores. Além disso, propõe-se incluir outros indicadores econômicos e estruturais, como o nível de renda, produtividade, variação cambial, preços de commodities e inflação, a fim de ampliar a

compreensão sobre os múltiplos fatores que influenciam a dinâmica do crédito rural e da inovação no setor agropecuário.

6. REFERÊNCIAS

AGROANALYSIS. Editorial: **Olho no horizonte.** Revista Agroanalysis, São Paulo: FGV, ano 42, n. 09, p. 6-8, set. 2022.

BACEN (BANCO CENTRAL DO BRASIL). **Crédito rural.** Brasília, DF: Banco Central, 2025. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/creditorural. Acesso em: 10 maio. 2025.

BACEN (BANCO CENTRAL DO BRASIL). **Histórico das taxas de juros (Taxa Selic)**. Brasília, DF: Banco Central, 2025. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros. Acesso em: 29 set. 2025.

BACEN (BANCO CENTRAL DO BRASIL). **Taxa Selic**. Brasília, DF: Banco Central, 2025. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/taxaselic. Acesso em: 14 maio. 2025.

BACEN (BANCO CENTRAL DO BRASIL). **Crédito rural:** investimento por produto, região e UF. Brasília, DF: Banco Central, 2025. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportmicrrural?path=conteudo%2FMDCR%2FReports%2FqvcInvestimentoProdutoRegiaoUf.rdl. Acesso em: 29 set. 2025.

BERNANKE, B. S.; GERTLER, M. **Inside the Black Box:** The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. Journal of Economic Perspectives, v. 9, n. 4, p. 27-48, 1995.

BOLFE, E. L. et al. **Precision and digital agriculture:** adoption of technologies and perception of Brazilian farmers. Agricultural Systems, v. 180, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102763. Acesso em: 10 maio. 2025.

BRAGA, Ailton. **Evolução histórica das taxas de juros reais e de seus determinantes no Brasil.** Blog do IBRE, Rio de Janeiro, 22 jun. 2023. Disponível em: https://blogdoibre.fgv.br/posts/evolucao-historica-das-taxas-de-juros-reais-e-de-seus-determinantes-no-brasil. Acesso em: 16 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Crédito + Inovador — Plano Safra 2025-2026.** Brasília: MAPA, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/plano-safra/2025-2026/credito-inovador/. Acesso em: 16 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Plano Safra 2025/2026: **Crédito rural, seguro e apoio à comercialização.** Brasília: MAPA, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/plano-safra. Acesso em: 21 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Linhas de crédito mais inovadoras.** Brasília: MAPA, 2024.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria de Política Econômica. **Crédito rural.** Brasília, DF: Ministério da Fazenda, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/politica-agricola-e-meio-ambiente/atuacao-spe/credito-rural. Acesso em: 7 jun. 2025.

CONTINI, Elísio; ARAGÃO, Adalberto Araújo; NAVARRO, Zander. **Trajetória do agro.** Brasília, DF: Embrapa, 2022. (Plataforma Visão de Futuro da Embrapa).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Trajetória da agricultura brasileira.** Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: https://www.embrapa.br/visao/trajetoria-da-agricultura-brasileira. Acesso em: 3 maio. 2025.

FIGUEIREDO, Adriano Marcos Rodrigues. **Econometria Aplicada com Algoritmos. Campo Grande:** Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2021.

GASPAR, Marina Soares; AMORIM, Dênia Aparecida de. **A importância do crédito rural no agronegócio e na atividade cafeeira de pequeno porte na região do município de Monte Carmelo – MG**. Monte Carmelo, MG: RAGC, 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)** – Série Histórica mensal, base: IBGE. Brasília: IPEA, 2024. Disponível em: https://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?stub=1&serid=36482&module=M. Acesso em: 12 out. 2025.

MOTTA FILHO, Walter Horta. **Política monetária brasileira:** o crédito, modelos de previsão e a taxa Selic. 2023. 70 f. Monografia (Especialização em Estatística) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023.

PEREIRA, Lucas Andrade. **Teste de raiz unitária em modelo painel**: uma aplicação à teoria da paridade real de juros na América Latina. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

PEREIRA, Caroline Nascimento; CASTRO, César Nunes de. **Expansão da produção agrícola, novas tecnologias de produção, aumento de produtividade e o desnível tecnológico no meio rural**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2765).

PINTO, E. de; SILVA, G. M. da; PIACENTI, C. A. **Crédito rural e crescimento econômico no Brasil**. Revista de Política Agrícola, Brasília, v. 24, n. 1, p. 5–19, jan./mar. 2015.

STERLE, L. G. de G.; AMORIM, D. I. Crédito para financiar a inovação tecnológica nas propriedades rurais. Research, Society and Development, 2024.

TANNURI, Anibal Machado. **O crédito rural e os capitais fictícios na microrregião geográfica Sudoeste de Goiás:** uma aproximação que impulsiona a territorialização da produção de commodities agrícolas. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas, 2025.

ANEXOS

Tabela 1 – Base de dados utilizada - Credito Rural Subsidiado

Data	Qtde Total	Valor Total (R$)	Valor Total Ajustado - Selic (R$)	Prop. valor médio por contrato (R$)	SELIC Período (%)
Jan-14	47775	$ 1,164,011,397.03	$ 2,154,396,094.61	$ 45,094.63	10.40%
Feb-14	56661	$ 1,618,787,318.95	$ 2,975,580,975.09	$ 52,515.50	10.65%
Mar-14	57543	$ 1,763,750,579.10	$ 3,212,490,908.03	$ 55,827.66	10.65%
Apr-14	67682	$ 2,214,630,703.08	$ 4,006,876,767.54	$ 59,201.51	10.90%
May-14	65364	$ 2,644,111,101.53	$ 4,762,019,780.03	$ 72,853.86	10.90%
Jun-14	51124	$ 4,173,519,455.81	$ 7,486,524,066.20	$ 146,438.54	10.90%
Jul-14	58928	$ 2,663,868,711.48	$ 4,778,011,296.35	$ 81,082.19	10.90%
Aug-14	64741	$ 2,328,150,697.06	$ 4,165,441,715.54	$ 64,340.09	10.90%
Sep-14	68302	$ 2,788,638,708.93	$ 4,961,051,956.76	$ 72,634.07	10.90%
Oct-14	73632	$ 2,810,803,338.68	$ 4,979,569,148.91	$ 67,627.79	11.15%
Nov-14	72265	$ 2,821,745,222.44	$ 4,973,588,295.05	$ 68,824.30	11.15%
Dec-14	69450	$ 3,626,386,127.58	$ 6,342,372,195.52	$ 91,322.85	11.65%
Jan-15	38729	$ 1,165,369,462.02	$ 2,013,210,453.51	$ 51,981.99	12.15%
Feb-15	37377	$ 1,065,994,515.78	$ 1,819,341,310.24	$ 48,675.42	12.15%
Mar-15	47253	$ 1,982,562,391.66	$ 3,339,572,628.16	$ 70,674.30	12.65%
Apr-15	48022	$ 1,980,054,888.43	$ 3,311,834,779.97	$ 68,964.95	13.15%
May-15	48686	$ 2,233,669,649.08	$ 3,708,586,643.67	$ 76,173.57	13.15%
Jun-15	54420	$ 4,443,468,284.29	$ 7,319,714,234.18	$ 134,504.12	13.65%
Jul-15	35338	$ 822,744,417.75	$ 1,346,953,716.52	$ 38,116.30	14.15%
Aug-15	42900	$ 1,201,148,798.20	$ 1,962,140,677.42	$ 45,737.54	14.15%
Sep-15	48746	$ 1,504,723,873.95	$ 2,444,844,607.18	$ 50,154.77	14.15%

Oct-15	39106	$ 1,649,076,232.63	$ 2,657,593,106.80	$ 67,958.70	14.15%
Nov-15	48530	$ 1,442,371,291.60	$ 2,301,232,266.77	$ 47,418.76	14.15%
Dec-15	54417	$ 2,625,958,446.24	$ 4,149,749,608.44	$ 76,258.33	14.15%
Jan-16	35364	$ 1,181,202,663.14	$ 1,843,222,022.58	$ 52,121.42	14.15%
Feb-16	35594	$ 1,007,363,046.72	$ 1,557,930,510.03	$ 43,769.47	14.15%
Mar-16	2885	$ 389,700,451.54	$ 600,108,133.94	$ 208,009.75	14.15%
Apr-16	3155	$ 402,520,493.19	$ 616,091,832.52	$ 195,274.75	14.15%
May-16	9164	$ 806,723,363.42	$ 1,225,202,109.66	$ 133,697.31	14.15%
Jun-16	6635	$ 962,046,879.08	$ 1,456,001,959.66	$ 219,442.65	14.15%
Jul-16	32948	$ 1,019,671,403.74	$ 1,535,230,127.29	$ 46,595.55	14.15%
Aug-16	43548	$ 1,672,927,934.59	$ 2,507,747,311.93	$ 57,585.82	14.15%
Sep-16	36475	$ 1,636,043,562.97	$ 2,450,496,616.79	$ 67,182.91	13.90%
Oct-16	39972	$ 1,567,607,915.48	$ 2,341,903,476.28	$ 58,588.60	13.65%
Nov-16	51117	$ 1,768,453,142.65	$ 2,637,206,110.19	$ 51,591.57	13.65%
Dec-16	48283	$ 2,305,925,197.56	$ 3,428,426,143.43	$ 71,006.90	13.65%
Jan-17	38578	$ 1,509,395,850.03	$ 2,235,658,902.61	$ 57,951.65	12.90%
Feb-17	36106	$ 1,104,353,534.27	$ 1,630,345,709.65	$ 45,154.43	12.15%
Mar-17	47320	$ 1,814,195,720.56	$ 2,671,599,394.89	$ 56,458.14	12.15%
Apr-17	43533	$ 1,570,622,757.49	$ 2,309,678,315.90	$ 53,055.80	11.15%
May-17	54558	$ 2,146,512,350.61	$ 3,146,797,325.98	$ 57,678.02	10.15%
Jun-17	55982	$ 3,125,908,570.48	$ 4,593,161,117.99	$ 82,047.11	10.15%
Jul-17	39005	$ 1,268,198,603.43	$ 1,859,009,551.56	$ 47,660.80	9.15%
Aug-17	56348	$ 2,296,041,519.10	$ 3,359,307,125.02	$ 59,617.15	9.15%
Sep-17	55800	$ 2,125,668,528.69	$ 3,105,068,609.70	$ 55,646.39	8.15%
Oct-17	58224	$ 2,439,566,370.09	$ 3,548,690,132.88	$ 60,948.92	7.40%

Nov-17	57118	$ 2,163,424,964.43	$ 3,138,216,869.61	$ 54,942.70	7.40%
Dec-17	48785	$ 2,593,739,281.26	$ 3,745,939,260.03	$ 76,784.65	6.90%
Jan-18	35612	$ 1,377,641,024.96	$ 1,983,868,344.35	$ 55,707.86	6.90%
Feb-18	44560	$ 1,636,080,961.47	$ 2,348,518,836.74	$ 52,704.64	6.65%
Mar-18	52924	$ 2,318,547,834.93	$ 3,325,175,930.16	$ 62,829.26	6.40%
Apr-18	51369	$ 2,268,711,716.75	$ 3,246,560,371.74	$ 63,200.77	6.40%
May-18	60960	$ 2,881,800,371.58	$ 4,107,469,521.11	$ 67,379.75	6.40%
Jun-18	58395	$ 4,107,431,198.25	$ 5,781,530,631.14	$ 99,007.29	6.40%
Jul-18	43567	$ 1,514,365,736.91	$ 2,124,577,100.49	$ 48,765.74	6.40%
Aug-18	60557	$ 3,231,107,337.87	$ 4,537,160,555.22	$ 74,923.80	6.40%
Sep-18	55262	$ 3,438,881,577.38	$ 4,805,851,603.12	$ 86,964.85	6.40%
Oct-18	60295	$ 3,816,378,728.34	$ 5,309,512,667.13	$ 88,058.92	6.40%
Nov-18	52808	$ 2,913,060,951.41	$ 4,061,306,290.36	$ 76,907.03	6.40%
Dec-18	50678	$ 2,705,330,065.75	$ 3,766,044,761.72	$ 74,313.21	6.40%
Jan-19	24977	$ 1,718,638,402.42	$ 2,384,856,250.92	$ 95,482.09	6.40%
Feb-19	34975	$ 1,901,450,623.72	$ 2,627,237,198.50	$ 75,117.58	6.40%
Mar-19	33544	$ 2,279,377,895.53	$ 3,125,975,067.72	$ 93,190.29	6.40%
Apr-19	44699	$ 2,382,920,307.74	$ 3,249,452,895.72	$ 72,696.32	6.40%
May-19	51181	$ 2,446,359,315.01	$ 3,331,629,942.93	$ 65,095.05	6.40%
Jun-19	40999	$ 2,515,388,648.91	$ 3,425,296,577.98	$ 83,545.86	5.90%
Jul-19	40616	$ 1,752,457,240.13	$ 2,381,859,485.56	$ 58,643.38	5.90%
Aug-19	51590	$ 2,787,484,485.94	$ 3,784,458,131.51	$ 73,356.43	5.90%
Sep-19	54863	$ 2,938,288,633.10	$ 3,990,795,313.25	$ 72,741.11	5.40%
Oct-19	59382	$ 3,501,135,707.87	$ 4,750,505,943.89	$ 79,999.09	4.90%
Nov-19	56989	$ 2,802,428,716.14	$ 3,783,173,182.84	$ 66,384.27	4.90%

Dec-19	52397	$ 2,832,061,715.73	$ 3,779,709,951.40	$ 72,136.00	4.40%
Jan-20	41290	$ 2,071,928,057.38	$ 2,759,429,928.50	$ 66,830.47	4.40%
Feb-20	36952	$ 1,860,198,373.06	$ 2,471,266,475.43	$ 66,877.75	4.15%
Mar-20	16251	$ 1,725,361,295.70	$ 2,290,532,557.34	$ 140,947.18	3.65%
Apr-20	13506	$ 1,590,621,186.93	$ 2,118,222,537.88	$ 156,835.67	3.65%
May-20	17097	$ 1,806,229,365.50	$ 2,414,522,089.93	$ 141,224.90	2.90%
Jun-20	18396	$ 1,731,326,591.87	$ 2,308,392,122.24	$ 125,483.37	2.15%
Jul-20	23589	$ 3,055,004,621.73	$ 4,058,651,884.77	$ 172,056.97	2.15%
Aug-20	29720	$ 3,514,364,715.36	$ 4,657,744,946.43	$ 156,720.89	1.90%
Sep-20	29537	$ 3,574,271,299.54	$ 4,707,016,917.06	$ 159,360.02	1.90%
Oct-20	26198	$ 3,339,728,526.86	$ 4,360,642,142.92	$ 166,449.43	1.90%
Nov-20	24455	$ 2,808,626,432.12	$ 3,634,838,656.57	$ 148,633.76	1.90%
Dec-20	21866	$ 2,917,529,436.49	$ 3,725,483,574.69	$ 170,377.92	1.90%
Jan-21	18787	$ 2,391,043,209.19	$ 3,045,583,069.51	$ 162,111.20	1.90%
Feb-21	16607	$ 2,442,732,399.17	$ 3,084,891,927.01	$ 185,758.53	1.90%
Mar-21	22183	$ 3,833,248,653.36	$ 4,796,349,037.29	$ 216,217.33	2.65%
Apr-21	21804	$ 3,896,576,046.41	$ 4,860,519,771.37	$ 222,918.72	2.65%
May-21	21329	$ 3,912,656,418.01	$ 4,840,402,798.15	$ 226,939.98	3.40%
Jun-21	27550	$ 7,175,756,937.12	$ 8,830,429,496.45	$ 320,523.76	4.15%
Jul-21	23054	$ 3,807,832,087.61	$ 4,641,331,145.94	$ 201,324.33	4.15%
Aug-21	34709	$ 6,371,697,209.11	$ 7,699,417,583.91	$ 221,827.70	5.15%
Sep-21	33491	$ 6,076,140,658.06	$ 7,258,079,876.47	$ 216,717.32	6.15%
Oct-21	30969	$ 5,529,515,809.76	$ 6,523,580,061.84	$ 210,648.72	7.65%
Nov-21	23694	$ 4,749,372,177.51	$ 5,550,457,391.09	$ 234,255.82	9.15%
Dec-21	22415	$ 4,996,358,797.97	$ 5,796,787,146.33	$ 258,611.96	9.15%

Jan-22	14750	$ 2,350,138,627.13	$ 2,711,991,569.44	$ 183,863.84	9.15%
Feb-22	11928	$ 2,143,857,805.63	$ 2,449,212,459.86	$ 205,333.04	10.65%
Mar-22	13564	$ 3,117,657,716.55	$ 3,504,933,042.04	$ 258,399.66	11.65%
Apr-22	12661	$ 3,054,156,681.31	$ 3,397,530,091.60	$ 268,346.11	11.65%
May-22	16526	$ 4,599,242,962.42	$ 5,092,393,429.49	$ 308,144.34	12.65%
Jun-22	24349	$ 8,473,699,819.07	$ 9,319,843,143.38	$ 382,760.82	13.15%
Jul-22	21764	$ 4,641,871,618.92	$ 5,140,341,140.60	$ 236,185.50	13.15%
Aug-22	40818	$ 9,690,405,447.15	$ 10,769,785,326.32	$ 263,848.92	13.65%
Sep-22	34612	$ 6,852,480,932.86	$ 7,637,904,392.67	$ 220,672.15	13.65%
Oct-22	30338	$ 6,604,167,212.29	$ 7,317,953,315.33	$ 241,214.10	13.65%
Nov-22	23953	$ 4,764,795,336.33	$ 5,258,221,272.23	$ 219,522.45	13.65%
Dec-22	22632	$ 4,898,127,587.61	$ 5,372,054,220.04	$ 237,365.42	13.65%
Jan-23	16508	$ 2,758,615,754.32	$ 3,009,579,523.40	$ 182,310.37	13.65%
Feb-23	12123	$ 3,221,289,368.78	$ 3,485,070,063.50	$ 287,475.88	13.65%
Mar-23	18803	$ 5,016,358,374.98	$ 5,388,870,333.29	$ 286,596.31	13.65%
Apr-23	13652	$ 3,040,005,350.34	$ 3,245,954,121.81	$ 237,764.00	13.65%
May-23	20160	$ 3,283,805,039.37	$ 3,498,224,394.09	$ 173,523.04	13.65%
Jun-23	24969	$ 5,665,334,634.87	$ 6,040,090,433.55	$ 241,903.58	13.65%
Jul-23	23161	$ 3,794,226,336.18	$ 4,040,361,897.13	$ 174,446.78	13.65%
Aug-23	50468	$ 6,596,551,386.65	$ 7,008,357,578.27	$ 138,867.35	13.15%
Sep-23	44356	$ 7,826,843,225.72	$ 8,293,889,345.08	$ 186,984.61	12.65%
Oct-23	40108	$ 6,083,204,745.26	$ 6,430,770,012.92	$ 160,336.34	12.65%
Nov-23	37351	$ 4,722,340,362.16	$ 4,978,213,340.68	$ 133,281.93	12.15%
Dec-23	37912	$ 6,002,221,492.74	$ 6,292,206,567.14	$ 165,968.73	11.65%
Jan-24	34389	$ 3,089,407,788.84	$ 3,225,120,710.35	$ 93,783.50	11.15%

Feb-24	32244	$ 3,534,294,144.61	$ 3,659,179,051.76	$ 113,484.03	11.15%
Mar-24	34112	$ 4,759,481,616.79	$ 4,919,787,080.10	$ 144,224.53	10.65%
Apr-24	27059	$ 3,166,844,761.22	$ 3,261,115,926.00	$ 120,518.72	10.65%
May-24	28151	$ 3,028,882,365.27	$ 3,104,764,724.62	$ 110,289.68	10.40%
Jun-24	26643	$ 3,718,587,901.18	$ 3,803,761,501.67	$ 142,767.76	10.40%
Jul-24	23795	$ 2,846,181,366.70	$ 2,900,351,314.29	$ 121,889.11	10.40%
Aug-24	41832	$ 5,809,600,964.62	$ 5,921,356,467.75	$ 141,550.88	10.40%
Sep-24	43084	$ 5,557,870,163.83	$ 5,639,967,429.10	$ 130,906.31	10.65%
Oct-24	44744	$ 5,483,564,193.30	$ 5,533,575,834.14	$ 123,671.91	10.65%
Nov-24	35451	$ 3,941,248,932.59	$ 3,961,743,427.04	$ 111,752.66	11.15%
Dec-24	35289	$ 5,030,906,525.46	$ 5,030,906,525.46	$ 142,563.02	12.15%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do BACEN e IBGE (2025).

Nota: VT_Ajustado deflacionado pelo IPCA (dez/2024 = 100).

Tabela 2 – Base de dados utilizada - Credito Rural Livre

Data	Qtde Total	Valor Total (R$)	Valor Total Ajustado - Selic (R$)	Prop. valor médio por contrato (R$)	SELIC Período (%)
Jan-14	626	$ 50,881,147.99	$ 94,172,743.32	$ 150,435.69	10.40%
Feb-14	597	$ 66,188,893.54	$ 121,665,403.52	$ 203,794.65	10.65%
Mar-14	693	$ 85,957,759.87	$ 156,563,249.55	$ 225,921.00	10.65%
Apr-14	770	$ 68,206,669.23	$ 123,404,646.18	$ 160,265.77	10.90%
May-14	728	$ 115,631,277.26	$ 208,250,867.06	$ 286,058.88	10.90%
Jun-14	808	$ 97,363,343.30	$ 174,651,878.47	$ 216,153.31	10.90%
Jul-14	839	$ 115,412,575.32	$ 207,008,170.58	$ 246,732.03	10.90%
Aug-14	815	$ 111,409,506.13	$ 199,329,796.36	$ 244,576.44	10.90%
Sep-14	981	$ 117,261,750.48	$ 208,611,332.41	$ 212,651.71	10.90%
Oct-14	846	$ 84,405,945.26	$ 149,532,069.79	$ 176,751.86	11.15%
Nov-14	770	$ 108,141,277.17	$ 190,609,055.02	$ 247,544.23	11.15%
Dec-14	722	$ 78,640,182.91	$ 137,537,838.50	$ 190,495.62	11.65%
Jan-15	685	$ 59,811,582.87	$ 103,326,290.76	$ 150,841.30	12.15%

Feb-15	769	$ 107,837,022.23	$ 184,046,302.69	$ 239,331.99	12.15%
Mar-15	1.066	$ 157,852,596.06	$ 265,898,420.80	$ 249,435,666.79	12.65%
Apr-15	1.013	$ 139,432,498.55	$ 233,214,443.12	$ 230,221,562.81	13.15%
May-15	1.102	$ 141,708,473.69	$ 235,280,160.18	$ 213,502,867.68	13.15%
Jun-15	1.442	$ 235,453,497.66	$ 387,861,960.08	$ 268,975,006.99	13.65%
Jul-15	676	$ 95,911,644.20	$ 157,021,479.36	$ 232,280.29	14.15%
Aug-15	679	$ 99,457,114.83	$ 162,468,505.95	$ 239,276.15	14.15%
Sep-15	668	$ 97,473,204.83	$ 158,372,471.72	$ 237,084.54	14.15%
Oct-15	742	$ 76,755,682.83	$ 123,696,751.89	$ 166,707.21	14.15%
Nov-15	690	$ 80,732,152.75	$ 128,804,168.49	$ 186,672.71	14.15%
Dec-15	741	$ 225,570,970.50	$ 356,465,292.83	$ 481,059.77	14.15%
Jan-16	535	$ 78,973,697.75	$ 123,235,464.53	$ 230,346.66	14.15%
Feb-16	552	$ 49,816,157.91	$ 77,042,842.25	$ 139,570.37	14.15%
Mar-16	809	$ 96,075,143.30	$ 147,948,186.19	$ 182,877.86	14.15%
Apr-16	834	$ 96,349,820.33	$ 147,471,590.58	$ 176,824.45	14.15%
May-16	971	$ 119,344,909.04	$ 181,253,749.38	$ 186,667.10	14.15%
Jun-16	1.025	$ 105,068,334.57	$ 159,014,809.32	$ 155,136,399.34	14.15%
Jul-16	773	$ 74,174,683.87	$ 111,678,339.65	$ 144,473.92	14.15%
Aug-16	1.021	$ 168,185,546.54	$ 252,112,983.18	$ 246,927,505.57	14.15%
Sep-16	888	$ 104,064,699.21	$ 155,870,050.84	$ 175,529.34	13.90%
Oct-16	942	$ 106,488,876.75	$ 159,087,402.01	$ 168,882.59	13.65%
Nov-16	831	$ 137,121,229.93	$ 204,482,062.14	$ 246,067.46	13.65%
Dec-16	1.051	$ 103,870,610.59	$ 154,433,767.95	$ 146,939,836.30	13.65%
Jan-17	664	$ 62,287,059.10	$ 92,257,188.99	$ 138,941.55	12.90%
Feb-17	611	$ 50,544,178.16	$ 74,617,847.87	$ 122,124.14	12.15%
Mar-17	1.045	$ 63,178,826.10	$ 93,037,653.91	$ 89,031,247.76	12.15%
Apr-17	762	$ 55,929,751.39	$ 82,247,461.00	$ 107,936.30	11.15%
May-17	916	$ 107,007,456.90	$ 156,873,441.30	$ 171,259.22	10.15%
Jun-17	1.13	$ 66,600,296.01	$ 97,861,432.34	$ 86,603,037.47	10.15%
Jul-17	810	$ 78,099,002.02	$ 114,482,692.48	$ 141,336.66	9.15%
Aug-17	1.061	$ 93,837,569.56	$ 137,292,472.02	$ 129,399,125.37	9.15%
Sep-17	1.115	$ 61,767,423.72	$ 90,226,714.99	$ 80,920,820.62	8.15%
Oct-17	1.059	$ 78,984,264.31	$ 114,893,647.84	$ 108,492,585.31	7.40%
Nov-17	1.119	$ 77,457,221.08	$ 112,357,748.41	$ 100,409,069.18	7.40%
Dec-17	1.295	$ 128,210,606.87	$ 185,164,773.23	$ 142,984,380.87	6.90%
Jan-18	902	$ 137,406,637.56	$ 197,872,067.99	$ 219,370.36	6.90%
Feb-18	1.026	$ 86,345,164.44	$ 123,944,505.15	$ 120,803,611.25	6.65%
Mar-18	1.606	$ 139,942,930.34	$ 200,700,997.65	$ 124,969,487.95	6.40%
Apr-18	1.547	$ 204,035,045.53	$ 291,977,199.38	$ 188,737,685.44	6.40%
May-18	1.843	$ 152,169,665.97	$ 216,889,508.09	$ 117,682,858.43	6.40%
Jun-18	2.317	$ 207,668,716.14	$ 292,309,958.60	$ 126,158,808.20	6.40%
Jul-18	912	$ 73,500,627.65	$ 103,117,593.44	$ 113,067.54	6.40%
Aug-18	1.328	$ 114,505,310.23	$ 160,789,761.10	$ 121,076,627.33	6.40%
Sep-18	1.356	$ 116,202,394.74	$ 162,393,339.95	$ 119,759,100.26	6.40%

Oct-18	1.327	$ 166,792,496.14	$ 232,049,000.92	$ 174,867,370.70	6.40%
Nov-18	902	$ 85,044,979.25	$ 118,567,278.53	$ 131,449.31	6.40%
Dec-18	1.008	$ 94,318,898.39	$ 131,299,761.80	$ 130,257,700.19	6.40%
Jan-19	739	$ 88,245,839.08	$ 122,453,705.59	$ 165,701.90	6.40%
Feb-19	664	$ 92,429,732.60	$ 127,710,301.13	$ 192,334.79	6.40%
Mar-19	866	$ 158,779,538.93	$ 217,752,782.87	$ 251,446.63	6.40%
Apr-19	1.01	$ 89,294,558.65	$ 121,765,911.03	$ 120,560,307.95	6.40%
May-19	1.582	$ 221,477,296.94	$ 301,623,882.33	$ 190,659,849.77	6.40%
Jun-19	1.452	$ 205,873,755.23	$ 280,345,810.41	$ 193,075,627.01	5.90%
Jul-19	1.134	$ 228,536,131.77	$ 310,615,826.04	$ 273,911,663.18	5.90%
Aug-19	1.015	$ 108,143,844.73	$ 146,822,647.67	$ 144,652,854.85	5.90%
Sep-19	999	$ 96,832,466.17	$ 131,518,240.86	$ 131,649.89	5.40%
Oct-19	1.026	$ 93,478,613.46	$ 126,836,188.57	$ 123,622,016.15	4.90%
Nov-19	873	$ 91,067,918.84	$ 122,938,259.37	$ 140,822.75	4.90%
Dec-19	987	$ 162,294,522.96	$ 216,600,584.68	$ 219,453.48	4.40%
Jan-20	862	$ 122,452,917.28	$ 163,084,931.24	$ 189,193.66	4.40%
Feb-20	963	$ 116,177,398.42	$ 154,341,232.67	$ 160,271.27	4.15%
Mar-20	1.414	$ 224,493,343.73	$ 298,029,933.79	$ 210,770,815.98	3.65%
Apr-20	1.018	$ 182,993,647.29	$ 243,691,754.62	$ 239,382,863.08	3.65%
May-20	1.111	$ 155,147,276.30	$ 207,396,985.66	$ 186,675,954.69	2.90%
Jun-20	1.515	$ 242,586,857.51	$ 323,443,071.61	$ 213,493,776.64	2.15%
Jul-20	1.158	$ 181,047,515.11	$ 240,526,260.81	$ 207,708,342.67	2.15%
Aug-20	1.319	$ 221,155,232.16	$ 293,106,933.51	$ 222,219,054.98	1.90%
Sep-20	1.482	$ 246,797,995.50	$ 325,012,357.08	$ 219,306,583.73	1.90%
Oct-20	1.531	$ 226,761,474.39	$ 296,079,646.49	$ 193,389,710.32	1.90%
Nov-20	1.524	$ 274,854,827.93	$ 355,708,734.38	$ 233,404,681.35	1.90%
Dec-20	1.575	$ 359,958,541.92	$ 459,642,195.45	$ 291,836,314.57	1.90%
Jan-21	970	$ 167,548,318.19	$ 213,414,094.42	$ 220,014.53	1.90%
Feb-21	1.204	$ 290,050,109.43	$ 366,300,148.68	$ 304,236,003.89	1.90%
Mar-21	2.003	$ 557,362,308.34	$ 697,399,102.63	$ 348,177,285.39	2.65%
Apr-21	1.6	$ 546,195,666.39	$ 681,314,775.82	$ 425,821,734.89	2.65%
May-21	1.574	$ 393,111,230.54	$ 486,323,483.84	$ 308,972,988.46	3.40%
Jun-21	1.604	$ 646,077,305.45	$ 795,057,600.89	$ 495,671,821.01	4.15%
Jul-21	828	$ 291,000,392.34	$ 354,697,674.00	$ 428,378.83	4.15%
Aug-21	852	$ 302,214,009.96	$ 365,188,706.56	$ 428,625.24	5.15%
Sep-21	794	$ 228,811,065.52	$ 273,319,707.96	$ 344,231.37	6.15%
Oct-21	800	$ 264,039,174.31	$ 311,506,604.25	$ 389,383.26	7.65%
Nov-21	729	$ 294,271,181.10	$ 343,906,434.59	$ 471,750.94	9.15%
Dec-21	775	$ 295,353,543.62	$ 342,669,871.10	$ 442,154.67	9.15%
Jan-22	2.029	$ 921,765,865.63	$ 1,063,690,978.79	$ 524,243,952.09	9.15%
Feb-22	2.587	$1,143,079,605.30	$ 1,305,891,092.48	$ 504,789,753.57	10.65%
Mar-22	2.749	$1,731,383,909.51	$ 1,946,456,354.30	$ 708,059,786.94	11.65%
Apr-22	2.422	$1,750,621,711.34	$ 1,947,441,000.55	$ 804,063,171.16	11.65%
May-22	3.92	$3,149,291,906.52	$ 3,486,972,430.75	$ 889,533,783.36	12.65%

Jun-22	2.884	$2,668,303,231.61	$ 2,934,747,289.68	$ 1,017,596,147.60	13.15%
Jul-22	1.621	$1,370,740,898.06	$ 1,517,938,540.71	$ 936,421,061.51	13.15%
Aug-22	2.037	$1,561,834,766.87	$ 1,735,801,999.84	$ 852,136,475.13	13.65%
Sep-22	2.273	$1,588,694,695.35	$ 1,770,789,048.68	$ 779,053,694.98	13.65%
Oct-22	2.493	$1,525,620,738.74	$ 1,690,511,609.43	$ 678,103,333.11	13.65%
Nov-22	1.823	$1,019,980,903.70	$ 1,125,606,643.42	$ 617,447,418.22	13.65%
Dec-22	2.384	$1,350,245,490.01	$ 1,480,890,779.78	$ 621,179,018.37	13.65%
Jan-23	1.243	$ 786,379,280.14	$ 857,919,764.80	$ 690,200,937.09	13.65%
Feb-23	692	$ 583,306,518.43	$ 631,071,553.19	$ 911,953.11	13.65%
Mar-23	789	$ 829,499,385.60	$ 891,097,544.55	$ 1,129,401.20	13.65%
Apr-23	471	$ 441,848,663.49	$ 471,782,225.75	$ 1,001,660.78	13.65%
May-23	491	$ 443,004,325.00	$ 471,930,738.22	$ 961,162.40	13.65%
Jun-23	371	$ 397,049,955.46	$ 423,314,383.38	$ 1,141,009.12	13.65%
Jul-23	190	$ 194,815,108.60	$ 207,452,975.13	$ 1,091,857.76	13.65%
Aug-23	247	$ 196,356,865.98	$ 208,614,933.63	$ 844,594.87	13.15%
Sep-23	623	$ 306,914,505.68	$ 325,228,815.13	$ 522,036.62	12.65%
Oct-23	637	$ 322,969,090.20	$ 341,422,001.61	$ 535,984.30	12.65%
Nov-23	345	$ 283,066,019.69	$ 298,403,530.34	$ 864,937.77	12.15%
Dec-23	432	$ 463,193,406.87	$ 485,571,650.44	$ 1,124,008.45	11.65%
Jan-24	121	$ 113,531,994.85	$ 118,519,280.36	$ 979,498.18	11.15%
Feb-24	159	$ 104,473,751.36	$ 108,165,349.80	$ 680,285.22	11.15%
Mar-24	160	$ 161,484,856.37	$ 166,923,874.06	$ 1,043,274.21	10.65%
Apr-24	212	$ 213,054,771.91	$ 219,397,022.01	$ 1,034,891.61	10.65%
May-24	229	$ 264,713,844.60	$ 271,345,700.40	$ 1,184,915.72	10.40%
Jun-24	238	$ 170,446,690.25	$ 174,350,741.65	$ 732,566.14	10.40%
Jul-24	208	$ 117,081,722.50	$ 119,310,080.41	$ 573,606.16	10.40%
Aug-24	129	$ 54,623,105.58	$ 55,673,854.62	$ 431,580.27	10.40%
Sep-24	127	$ 42,044,706.17	$ 42,665,763.39	$ 335,950.89	10.65%
Oct-24	148	$ 60,849,010.78	$ 61,403,970.80	$ 414,891.69	10.65%
Nov-24	103	$ 41,727,665.12	$ 41,944,648.98	$ 407,229.60	11.15%
Dec-24	107	$ 42,641,927.99	$ 42,641,927.99	$ 398,522.69	12.15%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do BACEN e IBGE (2025).

Nota: VT_Ajustado deflacionado pelo IPCA (dez/2024 = 100).