

**RELAÇÃO ENTRE O CRÉDITO RURAL E O VALOR ADICIONADO BRUTO DA
AGROPECUÁRIA NA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA NO PERÍODO DE
2013 A 2021**

*Relationship between rural credit and the gross value added of agriculture in the western
region of Santa Catarina from 2013 to 2021*

Thaline Pasqualotto

Unochapecó. Chapecó, Santa Catarina (SC), Brasil

Alícia Cechin

Unochapecó. Chapecó, Santa Catarina (SC), Brasil

Tatiane Salette Mattei

Unochapecó. Chapecó, Santa Catarina (SC), Brasil

GT11. Elaboração e análise de política para agropecuária

RESUMO

O setor agropecuário é essencial para a economia brasileira e catarinense, e há muitos anos é fortemente impulsionado pela política de crédito rural, especialmente o Pronaf. Autores como Schumpeter (1997) veem o crédito como elemento importante para o crescimento econômico, já que possibilita o investimento e a inovação. Considerando isso, este estudo teve como objetivo analisar a relação entre o crédito rural e o valor adicionado bruto da produção agropecuária na região Oeste de Santa Catarina, para o período de 2013 a 2021, utilizando da estimação de um modelo econométrico de dados em painel. A equação foi formada pela variável dependente valor adicionado bruto da agropecuária e pelas variáveis explicativas crédito rural, área colhida, preço das commodities, câmbio e taxa Selic. O modelo estimado por efeitos aleatórios indicou que a variável crédito rural apresentou o sinal esperado, porém não se mostrou estatisticamente significativa, sugerindo ausência de evidência empírica robusta de relação entre o crédito rural e o valor adicionado bruto da produção agropecuária no período analisado.

Palavras-chave: Crédito rural; agropecuária; dados em painel; crescimento econômico.

ABSTRACT

The agricultural sector is essential to the Brazilian and Santa Catarina economies and has long been strongly driven by rural credit policies, particularly the National Programme for Strengthening Family Farming (Pronaf). Authors such as Schumpeter (1997) view credit as an important element for economic growth, as it enables investment and innovation. In this context, this study aimed to analyse the relationship between rural credit and the gross value added of agricultural production in the western region of Santa Catarina for the period from 2013 to 2021, using the estimation of an econometric panel data model. The equation was specified with the gross value added of agriculture as the dependent variable and rural credit, harvested area, commodity prices, the exchange rate, and the Selic rate as explanatory variables. The model estimated using random effects indicated that the rural credit variable presented the expected sign; however, it was not statistically significant, suggesting the absence of robust empirical evidence of a relationship between rural credit and the gross value added of agricultural production during the analysed period.

Keywords: Rural credit; agriculture; panel data; economic growth.

1. INTRODUÇÃO

A agropecuária constitui um dos pilares da economia brasileira, desempenhando papel central na formação do Produto Interno Bruto (PIB). Sua relevância ultrapassa a esfera da produção agrícola e pecuária, estendendo-se à agroindústria e às exportações. Em 2023, o setor agropecuário correspondeu à 23,5% do PIB nacional (Cepea, 2025). No estado de Santa Catarina, este setor também se destaca. Segundo dados da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) no ano de 2023, somente o Valor da Produção Agropecuária (VPA) atingiu R\$ 64,3 bilhões, o que equivale a 12,7% do PIB catarinense daquele ano (Epagri, 2024). Além do impacto direto no PIB, a produção agropecuária também contribui para o desempenho das agroindústrias, que são parte importante da economia do estado, através das exportações e geração de empregos.

Grande parte da produção agropecuária e agroindustrial de Santa Catarina provém da Região Oeste do estado, que é composta, predominantemente, por pequenas propriedades rurais. Além de ser a região com a maior produção no estado, o Oeste também é a região com maior quantidade e diversidade de produtos do agronegócio, sendo o líder em produção de suínos no Brasil e o segundo maior produtor de leite (Facisc, 2025). Segundo o último Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizado em 2017, em Santa Catarina, 78,1% dos estabelecimentos agropecuários eram do modelo familiar. Destes, 29% declararam ter obtido algum tipo de financiamento e 81,77% dos que obtiveram declararam que foi através do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) (IBGE, 2017).

O Pronaf faz parte da política pública de incentivo aos produtores rurais, instituída pela Lei 4.829 de 05 de novembro de 1965. Conhecida como crédito rural, esta política tem como objetivo, segundo a lei, estimular o incremento dos investimentos rurais, favorecer o custeio e a comercialização de produtos agropecuários, fortalecer economicamente os produtores rurais, principalmente pequenos e médios e incentivar a introdução de métodos racionais de produção. No ano safra de 2024/2025 foram em torno de R\$ 377 bilhões liberados em todo Brasil para estes objetivos (Brasil, 2025).

O subsídio a produção agrícola é uma prática comum em todos os principais países produtores, nos quais, essa prática fundamenta-se ao considerar o alto risco envolvido na produção agrícola, como o risco de mercado, risco de oscilação de preços das *commodities*

agrícolas e, principalmente, os riscos climáticos, que são de grande impacto nos resultados e estão fora do controle dos produtores rurais (Castro, 2018).

Araújo et al. (2020) apontam o crédito rural como o principal instrumento de apoio para compensar as dificuldades que os produtores brasileiros enfrentam com infraestrutura, elevadas taxas de juros e câmbio desfavorável, exercendo uma função compensatória a essas dificuldades. A política de crédito rural também se relaciona com outros instrumentos da política agrícola brasileira, já que grande parte do apoio à comercialização é feito através das operações de crédito rural e a grande maioria dos créditos de custeio é vinculada a contratação de seguro de produção e/ou assistência técnica (Biavaschi, 2017).

Nesse contexto, surgiu a problemática da pesquisa: qual a relação entre crédito rural e o valor adicionado bruto da produção agropecuária na região Oeste de Santa Catarina? Diante disso o estudo objetiva analisar a relação entre o crédito rural e o valor adicionado bruto da produção agropecuária na região Oeste de Santa Catarina, analisando o período de 2013 a 2021. Segundo Biavaschi (2017) investigar a relação entre crédito rural e crescimento econômico é uma forma de avaliar o cumprimento dos objetivos desta política, sob o aspecto econômico, o que também pode vir a contribuir para eventuais correções na sua aplicação.

Para cumprir o seu objetivo, este estudo está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A próxima se divide em dois momentos, um que traz o referencial teórico, sobre o crédito como propulsor de crescimento e desenvolvimento e outro que faz um relato da evolução da política de crédito rural. A terceira aborda a metodologia utilizada para a estimação do modelo econométrico, com a exposição das variáveis utilizadas e dos testes realizados. A quarta sessão apresenta os resultados obtidos e a sua discussão, enquanto na última é feita a conclusão do trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O SISTEMA FINANCEIRO E O CRESCIMENTO ECONÔMICO

O financiamento rural permite o custeio dos insumos para a produção, o investimento em tecnologia, inclusive em opções mais sustentáveis, além da comercialização e industrialização dos produtos. Cabe agora, verificar de que forma essa política pública está relacionada com o crescimento econômico de uma região.

A teoria de crescimento econômico formulada por Solow (1956) representa um marco no entendimento das forças que impulsionam o crescimento de longo prazo. Em seu modelo,

afirma que o produto total de uma economia depende da acumulação de capital, do crescimento da força de trabalho e do progresso tecnológico. Elevações desse produto implicam mudanças no ponto de equilíbrio, que somente são possíveis no longo prazo com avanços na tecnologia.

A teoria de Solow (1956) destaca que capital e trabalho são influenciados pela poupança e pelo investimento, ou seja, estes dois são necessários para que se possa prover capital aos trabalhadores. Entretanto, a poupança e o investimento chegam a um nível estacionário, no qual se cruzam e, a partir deste ponto, qualquer aumento em uma das variáveis não é mais eficiente para um aumento do produto, sendo necessário o progresso tecnológico para o crescimento. O progresso tecnológico é, portanto, a explicação do modelo para o crescimento econômico.

Desta forma, pode-se perceber que pela ótica da teoria de Solow uma política de crédito rural eficiente pode sim estar relacionada com o crescimento econômico, já que se trata de uma política que possibilita o investimento e, principalmente, torna possível a implantação de tecnologia nas atividades agropecuárias, o que contribui significativamente para os níveis de capital e trabalho do meio rural.

Nas décadas de 1970 e 1980 a sociedade começou a enxergar uma relação positiva entre o crescimento da agricultura e o crescimento dos demais setores da economia, passando a estimular a participação da agricultura no processo de desenvolvimento econômico, através de estudos e políticas econômicas. Contudo, a expansão do setor agrícola está atrelada ao crescimento da oferta de crédito para esta finalidade (Pintor; Silva; Piacenti, 2015). Neste sentido, é importante analisar o impacto do sistema financeiro e do crédito em particular a economia.

Na visão de Schumpeter (1997), o desenvolvimento econômico acontece através do rompimento do fluxo circular da renda, ou seja, uma mudança que altera o estado de equilíbrio de uma economia, modificando o seu modo de produção. Essa mudança ocorre na esfera da produção e não do consumo, geralmente é descontínua e acontece por meio de uma inovação, como a introdução de um novo método de produção, por exemplo. Ainda, para o autor, o agente econômico responsável por realizar estas inovações é o empresário.

Schumpeter (1997) também considera que para realizar inovações na economia o empresário necessita de recursos financeiros, e a sua alternativa é recorrer ao crédito. Assim, só com o crédito é que se torna possível o rompimento do fluxo circular da economia e somente o crédito destinado a implementação de uma nova combinação de fatores de produção é capaz de cumprir este objetivo. Afirma que somente o empresário precisa de crédito e o desenvolvimento econômico é impossível sem ele.

Schumpeter é um exemplo, dentre vários autores, que acreditam que a função principal do capitalismo é prover crédito aos seus empreendedores, ressaltando que o crédito minimiza a dependência de heranças ou receitas anteriores, possibilitando até mesmo um novo empreendimento. Nestes casos, o crédito atuaria mobilizando recursos de agentes superavitários para agentes deficitários, seria uma transferência de poder de compra, viabilizando novas combinações de fatores, especialmente a novos empreendimentos (Castro, 2018).

Santana (2020) destaca que na visão schumpeteriana há uma conexão entre o desenvolvimento do sistema financeiro e o crescimento econômico, já que toda extensão de crédito para fins de inovação é por definição a concessão de crédito ao empresário, e constitui um elemento do desenvolvimento econômico. Em relação ao crédito rural, é de se esperar que o crédito de investimento cumpra o papel de mecanismo inovador e propulsor de desenvolvimento econômico, já do crédito de custeio se espera que componha um papel positivo e de suporte para a produção agropecuária.

2.2. A EVOLUÇÃO DO CRÉDITO RURAL

A criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), em 1965, foi um marco para a consolidação da participação do Estado na estrutura de financiamento e direcionamento da produção agrícola brasileira, tendo como objetivo principal estimular a modernização da atividade agrícola no país, especialmente para os pequenos e médios produtores (Castro, 2018). Segundo a Lei 4.829 de novembro de 1965, é considerado crédito rural o suprimento de recursos financeiros por entidades públicas e estabelecimentos de crédito particulares a produtores rurais ou a suas cooperativas para aplicação exclusiva em atividades que se enquadrem nos objetivos indicados na lei.

Conforme a legislação, são objetivos do crédito rural: I) estimular o incremento dos investimentos rurais, II) favorecer o custeio e a comercialização de produtos agropecuários, III) fortalecer economicamente os produtores rurais, principalmente pequenos e médios e IV) incentivar a introdução de métodos racionais de produção (Brasil, 2025). Segundo o Banco Central do Brasil (2025), o crédito rural é destinado a quatro finalidades:

- a) Crédito de custeio: destinado a cobrir despesas normais dos ciclos produtivos, da compra de insumos à fase de colheita.
- b) Crédito de investimento: destinado a aplicações em bens ou serviços cujo benefício se estenda por vários períodos de produção.

- c) Crédito de comercialização: destinado a viabilizar ao produtor rural ou às cooperativas os recursos necessários à comercialização de seus produtos no mercado.
- d) Crédito de industrialização: destinado a industrialização de produtos agropecuários, quando efetuada por cooperativas ou pelo produtor na sua propriedade rural.

Especificadamente, a intervenção governamental na política de crédito rural acontece por meio de instrumentos legais, como a equalização das taxas de juros (ETJ), recursos controlados obrigatórios e não obrigatórios e recursos equalizados pelo governo federal. Embora as principais fontes de recursos continuem sendo recursos obrigatórios e a poupança rural, a partir de 2010 a composição total dos recursos ficou relativamente menos concentrada, com a introdução da Letra de Crédito do Agronegócio (LCA) e dos recursos livres (Borges; Parré, 2022).

Até 1995, não existia uma política específica para a agricultura familiar no Brasil (Pelizza; Spier, 2021). Diante disso, foi instituída pelo Banco Central do Brasil, no âmbito do crédito rural, uma linha de crédito voltada especialmente para este setor, o Pronaf instituído através da Resolução nº 2.191 de 24 de agosto de 1995. Esta linha de crédito foi o marco inicial para um conjunto de políticas e programas que nos anos seguintes deram suporte ao desenvolvimento da agricultura familiar.

Desde então, o programa tornou-se o principal meio de financiamento das atividades produtivas do meio rural familiar, com taxas de juros abaixo das praticadas pelo mercado financeiro, prazos maiores, subsídios e condições de pagamento adequadas a realidade dos agricultores familiares. Com o passar dos anos o programa se expandiu para todas as regiões do país, ao mesmo tempo que passou por reformulações a fim de melhorar as ações e ampliar sua cobertura (Fossá; Matte; Mattei; Schneider, 2020).

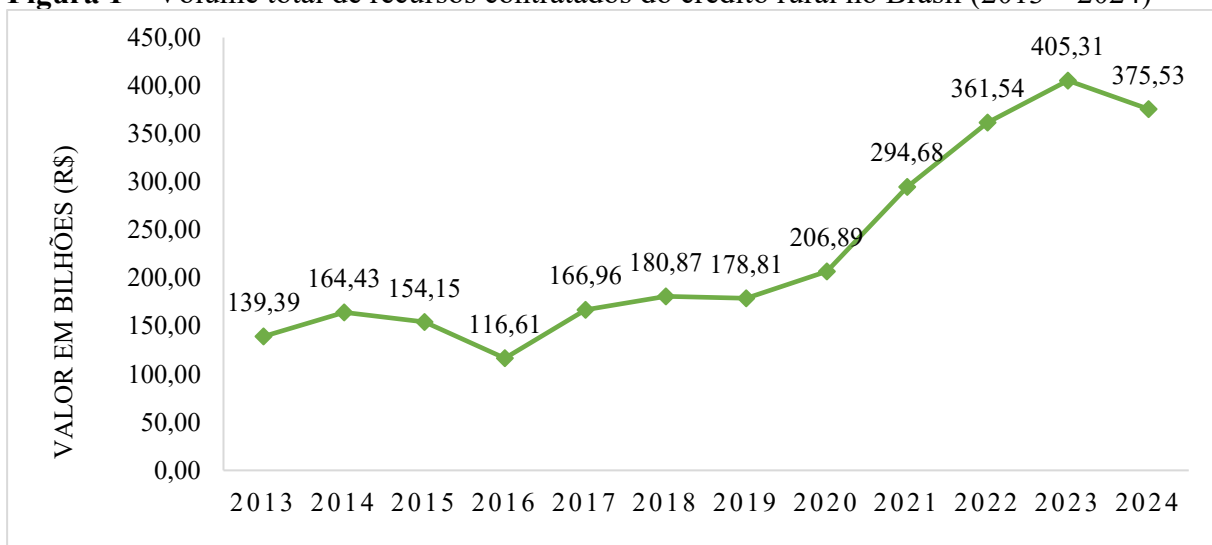
No ano de 2024, foram mais de R\$375 bilhões liberados por meio do crédito rural em todo o Brasil, destes, R\$208 bilhões foram destinados a finalidade de custeio, R\$102 bilhões para investimento e R\$65 bilhões para comercialização e industrialização. Considerando todas as finalidades, 77,9% dos contratos foram destinados para a agricultura familiar, sendo o equivalente a 17% do montante liberado (Banco Central do Brasil, 2025).

Já em 2010, junto ao lançamento do Plano Agrícola e Pecuário safra 2010/2011, o governo anunciou o Programa de Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural, com o intuito de incentivar e potencializar a categoria dos médios produtores rurais. Atualmente é destinado a produtores que possuam renda bruta anual de até R\$3.500.000,00, com no mínimo, 80% da renda bruta anual originária da atividade agropecuária (MCR Bacen, 2025). Em 2024, no Brasil,

foram mais de R\$ 56 bilhões contratados nas regras deste programa (Banco Central do Brasil, 2025).

A Figura 1 traz a evolução do montante de crédito rural contratado em todo o Brasil. É possível perceber um crescimento significativo a partir do ano de 2020, com uma queda de quase 8% no ano 2024. Ao mesmo tempo que o montante contratado aumentou, o número de contratos vem decrescendo e o valor médio por contrato se eleva. Em 2013 o número de contratos no país foi de 2.804.666 e o valor médio R\$49.697,72, já em 2024 tivemos 2.318.330 contratos com valor médio de R\$161.982,86 (Banco Central do Brasil, 2025).

Figura 1 – Volume total de recursos contratados do crédito rural no Brasil (2013 – 2024)



Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do Banco Central do Brasil (2025)

Segundo Borges e Parré (2022) percebe-se que a ampliação do crédito rural nos últimos anos ocorreu com melhor distribuição dos recursos, tanto nas fontes de financiamento quanto nas suas finalidades. Por outro lado, também aconteceu de forma limitada, com menor cobertura de estabelecimentos com acesso ao crédito e maior concentração de crédito em contratos de valores mais elevados.

Em Santa Catarina, o crédito rural, principalmente o Pronaf, são políticas públicas de extrema importância, o que se dá por conta da predominância da agricultura no modo familiar. Os dados do último Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizado no ano de 2017, revelam que dos 183.066 estabelecimentos rurais de Santa Catarina 142.987 eram classificados como propriedades pertencentes à agricultura familiar. Quanto aos trabalhadores, o Censo apurou que no ano de 2017 o total de pessoas ocupadas no

estado era de 501.118, destas 364.043 estavam ocupadas na agricultura familiar. Isso revela o impacto da agricultura familiar para a economia do estado.

Segundo Fossá (2021) as características do seu espaço rural, posicionam o estado como um dos principais produtores agropecuários do país. A agricultura familiar constitui-se como a principal forma de organização da agricultura, tendo sua importância produtiva, econômica, social e cultural reconhecida e valorizada pela sociedade em geral. A dinâmica da agricultura familiar envolve significativa diversidade de variedades de produção, como também de formas de organização social.

No ano de 2024, foram 146.239 contratos de crédito rural liberados em Santa Catarina, totalizando R\$ 21,1 bilhões, o equivalente a 6,3% dos contratos de todo o Brasil e 5,6% de todo o valor liberado (Banco Central do Brasil, 2025). Conforme a Figura 2, o volume de recursos contratados em Santa Catarina, assim como no Brasil, vem apresentando elevação a partir do ano de 2020.

Em relação as finalidades, os dados do estado catarinense que mais chamam atenção são relativos ao número de contratos de custeio, que em 2023 representaram 73,4% do total dos contratos do estado e ao valor de industrialização, que em 2023 foi o equivalente a 14,2% dos valores aplicados (Epagri, 2024).

Figura 2 – Volume total de recursos contratados em Santa Catarina (2013 – 2024)



Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do Banco Central do Brasil (2025)

Segundo Fossá *et al.* (2022) ao longo dos anos, o Pronaf contribuiu para alterações significativas na agricultura familiar catarinense. Mudanças na estruturação produtiva, no processo do trabalho e no nível de renda, provenientes do acesso a financiamentos, geraram

condições para que uma série de alterações sociais se materializassem no âmbito destas famílias de agricultores familiares.

Em 2024, foram liberados 146.239 contratos de crédito rural no estado, dos quais 111.856 foram por meio do Pronaf, o que representa 76,4% do total. Em termos financeiros, o valor destinado a agricultura familiar foi de R\$ 8,5 bilhões, o equivalente a 40,2% do montante total, que foi de R\$ R\$ 21,1 bilhões. Em comparação, no ano de 2013 foram firmados 214.716 contratos, dos quais 141.261 foram via Pronaf. Naquele ano, o total liberado foi de R\$ 9,0 bilhões, com R\$ 2,4 bilhões direcionados à agricultura familiar (Banco Central do Brasil, 2025).

Esses dados revelam um aumento expressivo nos valores contratados em Santa Catarina, tanto no geral quanto para os pequenos agricultores. No entanto, conforme a Tabela 1, observa-se uma redução no número total de contratos em relação a 2013, o que acompanha os dados do Brasil. Tanto a nível nacional, como no estado, ao mesmo tempo que o número de contratos diminui, o valor médio por contrato se eleva, o que revela uma concentração dos valores contratados.

Tabela 1 – Total de contratos efetuados e valor médio dos contratos de Crédito Rural em Santa Catarina (2013 – 2024)

Ano	Nº de contratos (mil) Santa Catarina	Variação (%)	Valor médio por contrato Santa Catarina (R\$)	Variação (%)
2013	214.716		42.245,11	
2014	187.130	-14,74	57.882,24	27,02
2015	146.285	-27,92	62.153,21	6,87
2016	114.752	-27,48	66.694,63	6,81
2017	135.727	15,45	80.215,93	16,86
2018	135.652	-0,06	90.628,13	11,49
2019	118.763	-14,22	74.855,18	-21,07
2020	122.404	2,97	87.900,07	14,84
2021	130.120	5,93	116.446,82	24,51
2022	128.178	-1,52	140.813,02	17,3
2023	137.800	6,98	151.072,79	6,79
2024	146.239	5,77	144.946,05	-4,23

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do Banco Central do Brasil (2025)

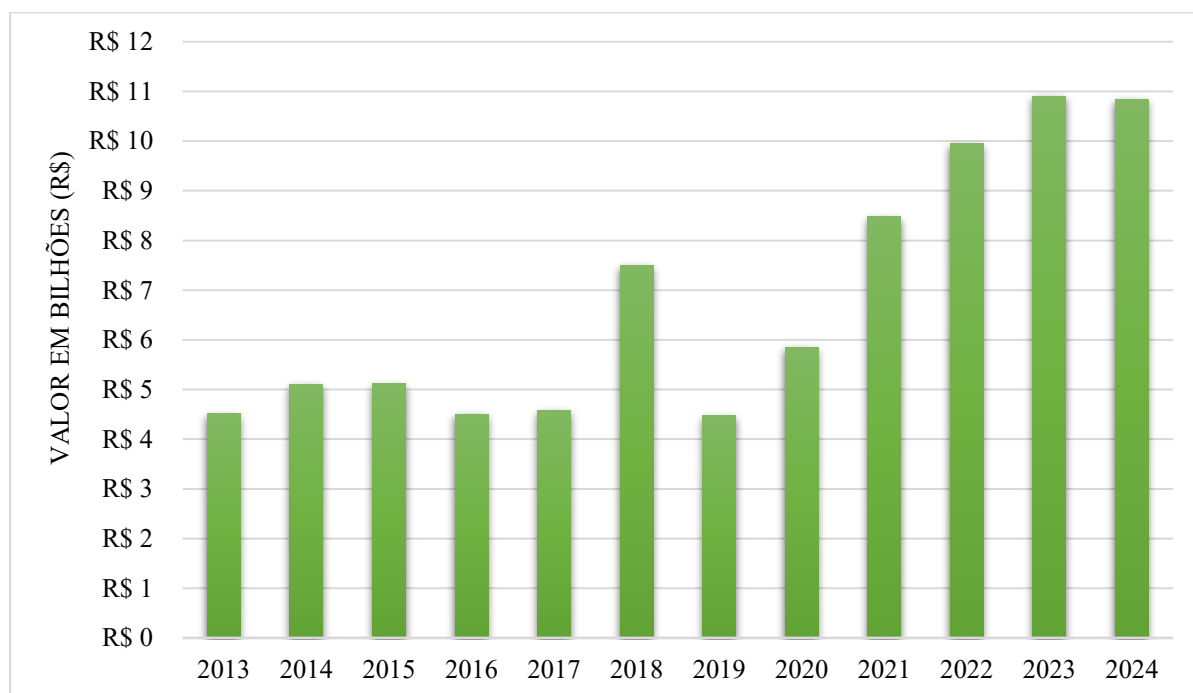
Segundo Fossá (2021) o que se percebe, ao considerar o cenário catarinense, é que o agricultor familiar precisa cada vez mais acessar maiores montantes de financiamento para viabilizar suas atividades produtivas. Por outro lado, o número de contratos decresce a cada

ano, especialmente de 2015 em diante. De forma simplória, verifica-se que em 2018 apenas 53,55% dos agricultores familiares catarinenses acessaram o Pronaf.

Mesmo com redução significativa da população residente no meio rural, o Oeste de Santa Catarina ainda é a região do estado com maior concentração populacional na zona rural (Fossá, 2021). Além disso, Kroth (2016) destaca a importância da agricultura familiar para a agroindústria da região, que se destaca justamente pelo modelo de produção aliado a produção das pequenas propriedades rurais com uso de mão de obra familiar. Esta relação está organizada por meio de um forte sistema de integração, que consiste na verticalização da produção pelas agroindústrias aliada, em muitos casos, com um sistema cooperativista.

A Figura 3 traz a evolução dos valores liberados de crédito rural para a região Oeste, mostrando um movimento parecido daquele observado a nível de estado e de país, indicando um aumento dos valores totais de crédito liberado aos produtores da região.

Figura 3 – Volume total de recursos contratados no crédito rural no Oeste de Santa Catarina (2013 – 2024)



Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do Banco Central do Brasil (2025)

A Tabela 2 mostra a quantidade de contratos e valor médio dos contratos para os 118 municípios da região Oeste. Assim como a nível de estado, o número de contratos diminuiu significativamente em relação ao primeiro ano, enquanto o valor médio teve um aumento bem expressivo, demonstrando uma menor distribuição dos valores liberados.

Tabela 2 – Total de contratos efetuados e valor médio dos contratos de Crédito Rural no Oeste de Santa Catarina (2013 – 2024)

Ano	Nº de contratos (mil) Oeste de SC	Variação (%)	Valor médio por contrato Oeste de SC (R\$)	Variação (%)
2013	107.695		41.867,75	
2014	91.205	-18,08	55.981,11	25,21
2015	70.931	-28,58	72.196,18	22,46
2016	55.273	-28,33	81.441,08	11,35
2017	66.541	16,93	68.887,43	-18,22
2018	64.660	-2,91	115.962,67	40,60
2019	59.294	-9,05	75.393,71	-53,81
2020	62.537	5,19	93.507,01	19,37
2021	66.720	6,27	127.086,64	26,42
2022	68.739	2,94	144.645,19	12,14
2023	74.919	8,25	145.503,01	0,59
2024	78.988	5,15	137.317,19	-5,96

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do Banco Central do Brasil (2025)

Quanto ao volume de recursos contratados no âmbito do Pronaf, em termos regionais, a região Oeste do estado é a com maior volume contratado. Em 2019, dos R\$3,9 bilhões contratados no estado, R\$2,0 bilhões foram pelos agricultores familiares da região Oeste, o que representa 58,1%. Em relação ao número de contratos, também é a região que concentra o maior número, com percentual de 57,8% dos contratos do estado no período de 1996 a 2019. Essa concentração ressalta dois aspectos, que são a dependência da agricultura familiar regional em relação crédito rural como condição para a viabilidade e permanência nas atividades produtivas e o potencial e capacidade produtiva da região (Fossá, 2021).

3. METODOLOGIA

Com o objetivo de analisar a relação entre o crédito rural e o valor bruto da produção agropecuária na região Oeste de Santa Catarina, o presente estudo fez o uso do método econométrico de regressão de dados em painel. Segundo Gujarati e Porter (2011), a análise de regressão trata-se do estudo da dependência de uma variável, a variável dependente, em relação a uma ou mais variáveis, chamadas explanatórias, com o objetivo de estimar e/ou prever o valor médio da primeira em termo dos valores das segundas.

Os dados em painel possuem algumas vantagens sobre dados de corte transversal ou de séries temporais: 1) podem levar em consideração a heterogeneidade explicitamente ao se relacionarem a indivíduos, estados e países ao longo do tempo; 2) proporcionam dados mais informativos, maior variabilidade, menos colinearidade entre variáveis, mais graus de liberdade e mais eficiência, já que combinam séries temporais com observações de corte transversal; 3) são mais adequados para examinar a dinâmica da mudança; 4) podem detectar e medir efeitos melhor do que quando a observação é feita somente por corte transversal ou série temporal; 5) permitem a condução e estudo de modelos comportamentais mais complexos; 6) possibilita minimizar o viés da agregação de unidades em grandes indivíduos ou empresas (Gujarati; Porter, 2011).

Os modelos de regressão com dados em painel podem ser estimados por várias técnicas, das quais se destacam modelo pooled, o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios (Gujarati; Porter, 2011). Para encontrar o melhor modelo foram utilizados o teste de Chow, o teste de Hausman e o teste de LM de Breusch-Pagan. O Quadro 1 mostra as variáveis que foram utilizadas para a análise, junto com sua respectiva fonte de dados e o resultado esperado.

Quadro 1 – Descrição das variáveis, fontes de dados e sinal esperado

Variável	Descrição	Valor em	Fonte	Sinal Esperado
Variável Dependente				
InVAB	Valor adicionado bruto da produção agropecuária municipal.	R\$	IBGE	
Variáveis Independentes				
InCrédito(-1)	Soma dos valores contratados em todas as finalidades de crédito rural no município.	R\$	Banco Central do Brasil	(+)
InÁrea	Área agrícola colhida municipal.	Hectares	IBGE	(+)
InPreço	Preço médio das <i>commodities</i> no Brasil.	Pontos	Ministério da Economia	(+)
InCâmbio	Fechamento anual da Taxa de Câmbio.	%	Banco Central do Brasil	(+)
InSelic	Fechamento anual da Taxa Selic.	%	Banco Central do Brasil	(-)

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

O modelo foi estimado através da técnica de dados em painel, por meio do software Gretl, utilizando os dados secundários dos 118 municípios da mesorregião Oeste do estado de Santa Catarina, para os anos de 2013 a 2021, totalizando 6.372 observações.

O Valor Adicionado (VA) da produção, representa o acréscimo de valor que cada setor econômico - neste caso a agropecuária - gera no processo produtivo, contribuindo para o Produto Interno Bruto (PIB). É a diferença entre o valor total da produção e o consumo intermediário utilizado nesse processo. Em resumo, o VA mostra a riqueza criada por cada setor em relação ao que ele consumiu para produzir (IBGE, 2025). Esta variável foi escolhida como a variável dependente, pois entende-se que ao considerar o valor bruto setorial é possível captar o efeito econômico das variáveis independentes com mais precisão. Além disso, Biavaschi (2017) também utilizou esta variável, sob a justificativa de que não há disponibilidade de dados do PIB setorial, apenas do valor adicionado do setor.

A variável Crédito(-1), é a variável independente que representa a soma dos valores contratados, em todas as finalidades, de crédito rural nos municípios ao longo do tempo, a qual espera-se que tenha impacto positivo sobre a variável dependente, indicando impacto positivo do crédito rural sobre o crescimento econômico da região estudada.

A equação pode ser expressa da seguinte forma, adotando-se a forma logarítmica:

$$\ln VAB_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{Credito}(-1)_{it} + \beta_2 \ln \text{Areait} + \beta_3 \ln \text{Preço}_{it} + \beta_4 \ln \text{Cambio}_{it} + \beta_5 \ln \text{Selicit} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Para que fosse possível captar com mais precisão esse efeito, foi necessário acrescentar defasagem de um ano na variável Crédito(-1), assim como fizeram Biavaschi (2017) e Castro (2018). Isso é válido pois os efeitos das liberações de crédito no valor adicionado bruto da agropecuária não são imediatos, e serão sentidos com mais precisão somente no próximo período, já que os produtores aplicam os recursos e o retorno transcorre o ciclo produtivo.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A Tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo, permitindo uma visão geral do comportamento dos dados ao longo do período estudado.

Tabela 3 – Estatística descritiva dos dados

Variável	Obs.	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
VAB	1.062	66080000,00	53682000,00	9907600,00	325170000,00
CR	1.062	58793000,00	155070000,00	2541700,00	3315400000,00
AC	1.062	5469,5	7401,1	355	66555
P	1.062	136,17	17,623	114,93	167

C	1.062	3,7942	1,0092	2,342	5,5799
TS	1.062	8,6589	3,8782	1,9	14,15

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Observa-se que a variável VAB possui média de R\$66,08 milhões, com um desvio padrão elevado, indicando grande heterogeneidade entre os municípios analisados. O crédito rural apresenta média de cerca de R\$58,79 milhões, também com alta dispersão, refletindo diferenças significativas no volume de recursos destinados aos municípios. A variável Área tem média de 5.469 hectares, enquanto o preço das *commodities* apresenta valor médio de 136,17, demonstrando relativa estabilidade. As variáveis Câmbio e Selic, mostram médias de 3,79 e 8,65, respectivamente, com variação moderada.

Como previsto na metodologia, foi estimado um modelo de regressão com dados em painel, com o intuito de verificar a relação do crédito rural e demais variáveis no valor adicionado bruto da agropecuária. Inicialmente foram aplicados testes para verificar qual o modelo mais adequado, que foi o de efeitos fixos. A eventual presença de autocorrelação e/ou heterocedasticidade foi corrigida por meio do ajuste do modelo de efeitos aleatórios com estimadores de variância robustos.

O pressuposto da normalidade não foi considerado, já que a validade dos estimadores de mínimos quadrados e a realização de testes estatísticos não depende da normalidade dos erros em amostras extensas, como a deste estudo. Pelo Teorema do Limite Central, mesmo que os resíduos não sejam normalmente distribuídos, a distribuição amostral dos estimadores converge para a normalidade à medida que o tamanho da amostra cresce, garantindo a consistência das estimativas (Gujarati; Porter, 2011).

O melhor modelo segundo os testes de Chow, Hausman e LM de Breusch-Pagan foi de efeitos aleatórios. A Tabela 4 mostra os resultados encontrados para os modelos MQO e de efeitos aleatórios, evidenciando os coeficientes e a significância das variáveis. A variável crédito rural, com uma defasagem, apresentou o sinal esperado, entretanto não foi estatisticamente significativa, indicando que o crédito rural não está relacionado com o valor adicionado bruto da agropecuária – VAB.

Tabela 4 – Resultados das regressões realizadas para MQO e Efeitos Aleatórios - relação do crédito rural sobre o valor adicionado bruto municipal (lnVAB)

Variável	MQO	Efeitos Aleatórios
Constante	11,6722***	14,2476***
	(0,409267)	(0,345550)

lnCrédito (-1)	-0,00609404	0,00523412
	(0,0149273)	(0,00859224)
lnÁrea	0,524809***	0,207473***
	(0,0429796)	(0,0442418)
lnPreço	0,293146***	0,304309***
	(0,0427628)	(0,0383296)
lnCâmbio	0,312787***	0,260954***
	(0,0240600)	(0,0163478)
lnSelic	-0,0182965*	-0,0133184
	(0,00953238)	(0,00981864)
Observações	944	944
Grupos	118	118
Períodos	8	8
R-Squared	0,503906	-
Adj R-squared	0,501261	-
R-sq overall	-	0,957121
R-sq within	-	0,195159
R-sq between	-	-

Fonte: Resultado da pesquisa

Notas: erros padrão entre parênteses; *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$.

Esse resultado vai de encontro com outros trabalhos, como o de Pintor, Pintor, Oliveira e Junior (2016), que verificaram o impacto do crédito rural no crescimento do Valor Adicionado Bruto (VAB) da agropecuária dos municípios pertencentes à Mesorregião Oeste do Paraná, constatando que, para aquela região, a variável crédito rural não foi estatisticamente significativo mesmo com a evolução dos valores liberados.

A variável Área foi estatisticamente significativa ao nível de 99% de confiança e apresentou o sinal esperado, indicando que um aumento de 1% na área colhida implica em crescimento de 0,207473% no valor adicionado bruto da agropecuária. Esse resultado vai de encontro com o que constataram Pintor, Pintor, Oliveira e Junior (2016), com o objetivo de verificar o impacto do crédito rural no crescimento do valor adicionado bruto da agropecuária dos municípios pertencentes à Mesorregião Oeste do Paraná. Eles verificaram que um crescimento de 1% na área colhida faz com que o valor adicionado bruto da agropecuária aumente em 0,4533%, naquela região.

A variável Preço foi estatisticamente significativa ao nível de 99% de confiança e apresentou o sinal esperado, seu coeficiente indica que um aumento de 1% no índice de preços implica em 0,304309% de aumento da variável dependente. Baptista (2019) também verificou

influência positiva do preço das *commodities* agropecuárias no valor adicionado bruto da agropecuária em seu trabalho, que analisou a relação entre crédito rural e crescimento agropecuário dos municípios do Brasil entre 2003 e 2016. Ele indicou que esse efeito pode estar ligado à exportação do produtor: um maior preço no período corrente estimula o produtor a fechar contratos de venda futura de *commodities* agropecuárias, e da mesma forma pode influenciar o produtor a exportar parte de sua safra no mesmo período, reforçando assim a importância do mercado externo sobre o setor agropecuário brasileiro.

A variável Câmbio também se mostrou estatisticamente significativa ao nível de 99% de confiança e teve o sinal esperado, mostrando que um aumento de 1% na taxa de câmbio leva ao aumento de 0,260954% no valor adicionado da agropecuária. Baptista (2019) verificou efeito negativo da variável câmbio para os municípios brasileiros, atribuindo isso à necessidade do produtor em importar insumos, sendo que uma alta taxa de câmbio no período vigente desestimula a importação de insumos agrícolas, influenciando a produção da safra. O que podemos concluir com isso é que para a região estudada neste trabalho, o preço dos insumos não tem influência tão significativa quanto no Brasil como um todo, e que esse impacto é amenizado pelo impacto do preço dos produtos.

A variável Selic apesar de apresentar o sinal esperado não foi estatisticamente significativa para o modelo. Esse resultado tem relação com a própria política de crédito rural, já que apesar da taxa básica de juros exercer influência indireta sobre o custo do crédito e o nível de investimento do setor, a existência das linhas de crédito com juros subsidiados, ou seja, juros abaixo da taxa básica, limita essa influência imediata sobre o valor adicionado bruto da agropecuária. Em síntese, elevações na Selic não necessariamente se transformam em aumento do custo do crédito aos produtores, o que pode explicar a ausência de significância estatística do coeficiente.

De modo geral, os resultados indicam que o crédito rural não tem impactado no desempenho da agropecuária na região Oeste de Santa Catarina, já que a variável não foi estatisticamente significativa para o modelo. Percebe-se que, mesmo com o aumento dos recursos disponibilizados, a política de crédito rural não tem sido efetiva para impulsionar a produção e o crescimento econômico da região. Já as variáveis área colhida, preço das *commodities* e taxa de câmbio se mostraram significativas e com os sinais esperados, demonstrando que tanto os fatores produtivos quanto os de mercado exercem influência direta sobre o desempenho do setor agropecuário.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a grande importância do setor agropecuário para a região e o volume de crédito rural liberado para tal, o presente trabalho teve como objetivo principal identificar a relação entre o crédito rural e o valor adicionado bruto da produção agropecuária na região Oeste de Santa Catarina, analisando o período de 2013 a 2021. Isso ocorreu através da estimação de um modelo econométrico de dados em painel, que teve como variável dependente o valor adicionado bruto da agropecuária e como variáveis explicativas o crédito rural, área colhida, preço das *commodities*, câmbio e taxa Selic.

A partir dos resultados obtidos é possível verificar que o crédito rural e o valor adicionado bruto da produção agropecuária não estão relacionados, ou seja, que o crédito rural não tem contribuído para o crescimento econômico da região estudada. As variáveis área colhida, preço das *commodities* e câmbio se mostraram positivamente relacionadas com o a variável dependente, mostrando que são vários os fatores que impactam o setor.

O estudo apresenta uma análise inédita para a região Oeste, contribuindo para uma reflexão acerca do crédito rural enquanto política pública. Os resultados evidenciam que, apesar dos expressivos valores liberados para essa região, o seu efeito sobre o crescimento econômico não tem sido efetivo. Essa verificação da política pública se torna relevante para todas as regiões do país, uma vez que o crédito rural envolve a aplicação de recursos públicos, cuja utilização deve ser realizada de forma efetiva levando ao crescimento e desenvolvimento das regiões.

O trabalho reforça a importância do crédito rural para a região, mas o resultado obtido abre espaço para questionamentos em relação a sua efetividade, até mesmo sobre como vem sendo distribuído e aplicado. Neste sentido, também vale destacar como um ponto limitador para o estudo a ausência de dados do valor adicionado bruto da agropecuária dos últimos 3 anos, que seriam importantes para uma análise mais assertiva do contexto atual.

O estudo não esgota o tema, já que seria possível fazer outras verificações, como o estudo da relação de cada finalidade de crédito com o valor adicionado bruto da agropecuária. Também se torna interessante a hipótese de verificar a relação do crédito rural com o desenvolvimento econômico e social da região, já que isso se aproxima ainda mais dos objetivos propostos pela política pública.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Wilson Vaz de; MORAES, Antônio Luiz Machado de; SOUZA, João Claudio da Silva et al. Crédito rural: política e desempenho. In: VIEIRA FILHO, José Eustáquio

Ribeiro; GASQUES, José Garcia (org.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil: cem anos do censo agropecuário**. Brasília, DF: Ipea, 2020. p. 267-279. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/13014?mode=full&utm_source. Acesso em: 25 mar. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Crédito rural. **Estabilidade Financeira**. Banco Central do Brasil, 2025. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/creditorural>. Acesso em: 15 mai. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Séries temporais**. Banco Central do Brasil, 2025. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: 05 jul. 2025.

BAPTISTA, Caio Henrique M. S. **O efeito do crédito rural sobre o crescimento agropecuário dos municípios do Brasil entre 2003 e 2016**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) — Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/11878>. Acesso em: 20 out. 2025.

BIAVASCHI, João Tomás Fuhrmeister. **Impacto da política de crédito rural no crescimento econômico da região Sul do Brasil: 1999 a 2012**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172688>. Acesso em: 27 mar. 2025.

BORGES, M. J.; PARRÉ, J. L. O impacto do crédito rural no produto agropecuário brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 60, n. 2, e230521, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.230521>. Acesso em: 27 mar. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Manual de Crédito Rural (MCR)**. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2025. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/mcr>. Acesso em: 3 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 4.829, de 5 de novembro de 1965. **Dispõe sobre a instituição do crédito rural**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4829.htm. Acesso em: 24 mar. 2025.

CASTRO, Paulo Roberto Valério de. **Impacto das políticas de crédito rural no crescimento econômico do Estado de Mato Grosso: 1999 a 2015**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/188151>. Acesso em: 27 mar. 2025.

CEPEA – CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **PIB do agronegócio brasileiro**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2025. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 24 mar. 2025.

EPAGRI – EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2022-2023**. Florianópolis: Epagri, 2023. Disponível em: https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2022_23.pdf. Acesso em: 25 mar. 2025.

FACISC – FEDERAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES EMPRESARIAIS DE SANTA CATARINA. **Mapa do Agronegócio Catarinense 2025**. Florianópolis: FACISC, 2025.

Disponível em:

https://drive.google.com/file/d/12KPOAj527a3JoAjiFjiI_aMPDluITRQY/view. Acesso em: 8 maio 2025.

FOSSÁ, Juliano Luiz. **A agricultura familiar e as alterações promovidas pelo PRONAF no estado de Santa Catarina**. 2021. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/227001>. Acesso em: 8 maio 2025.

FOSSÁ, Juliano Luiz et al. Acesso e distribuição do Pronaf entre agricultores familiares no estado de Santa Catarina. **Desenvolvimento Em Questão**, v. 18, n. 53, p. 222–244, 2020.

Disponível em:

<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/9651>.

Acesso em: 1 maio 2025.

FOSSÁ, Juliano Luiz et al. Alterações sociais na agricultura familiar catarinense a partir do PRONAF. **Revista Política e Planejamento Regional**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 472-495, 2022. Disponível em: <https://www.revistappr.com.br/artigos/publicados/artigo-alteracoes-sociais-na-agricultura-familiar-catarinense-a-partir-do-pronaf.pdf>. Acesso em: 3 maio 2025.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. Disponível:

https://www.academia.edu/40156994/ECONOMETRIA_B%C3%81SICA_5_edi%C3%A7%C3%A3o_Gujarati. Acesso em: 15 maio 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Portal do IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://painel.ibge.gov.br/pnadc/>. Acesso em: 24 mar. 2025.

KROTH, D. C. A agroindústria do Oeste Catarinense e o desenvolvimento regional sustentável: os velhos e os novos desafios no novo século. In: RADIN, J. C.; CORAZZA, G. (Orgs.). **Fronteira Sul: ensaios socioeconômicos**. Florianópolis, SC: Insular, 2016. p. 129–162. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/338177996_A_Agroindustria_do_Oeste_Catarinense_e_o_Desenvolvimento_Regional_sustentavel_os_velhos_e_os_novos_desafios_no_novo_século. Acesso em: 7 maio 2025.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Balança Comercial – **Índice de Preço das Commodities (mês)**. Brasília – DF, 2025. Disponível em:

https://balanca.economia.gov.br/balanca/IPQ/commodities_mes.html. Acesso em: 05 ago. 2025.

PELIZZA, Cristian Rafael; SPIER, Cristiano. Os impactos do Pronaf sobre o crescimento econômico dos municípios de Santa Catarina, de 2000 a 2015. **Revista Catarinense de Economia**, v. 5, n. 2, p. 172-185, 2021. Disponível em:

<https://www.apec.org.br/rce/index.php/rce/article/view/65>. Acesso em: 24 mar. 2025.

PINTOR, Eduardo de; SILVA, Geisiane Michelle da; PIACENTI, Carlos Alberto. Crédito rural e crescimento econômico no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, v. 24, n. 1, p. 5–19, 2015. Disponível em: <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/962>. Acesso em: 15 mar. 2025.

PINTOR, Geisiane Michelle Zanquetta de; DE PINTOR, Eduardo; OLIVEIRA, Gilson Batista de; WESZ JÚNIOR, Valdemar João. Crédito Rural e crescimento econômico na Mesorregião Oeste do Paraná. **COLÓQUIO – Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 13, n. 2, p. 119, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/495>. Acesso em: 20 out. 2025.

SANTANA, Gilmar Agostinho de. **Crédito rural e crescimento agrícola nos municípios brasileiros**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2020. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/18799>. Acesso em: 3 maio 2025.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. Tradução de Maria Sílvia Possas. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1997. (Os Economistas). Disponível em: https://www.projetos.unijui.edu.br/economia/files/Schumpeter.pdf?utm_source. Acesso em: 3 maio 2025.

SOLOW, Robert M. A contribution to the theory of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 70, n. 1, p. 65-94, 1956. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1884513>. Acesso em: 15 mai. 2025.