

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**  
**BACHARELADO EM DESENVOLVIMENTO RURAL**  
**PLAGEDER**

**JOEL CRISTIANO ROSSI**

**PROPRIEDADES ATENDIDAS PELO PROJETO PISA NO MUNICÍPIO DE**  
**INDEPÊNDENCIA NO RIO GRANDE DO SUL**

**Três de Maio**

**2022**

**JOEL CRISTIANO ROSSI**

**PROPRIEDADES ATENDIDAS PELO PROJETO PISA NO MUNÍCIPIO DE  
INDEPÊNDENCIA NO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Orientadora: Profa. Dra. Daniela Garcez Wives

Coorientador: Msc. Leonardo Bohn

**Três de Maio**

**2022**

**JOEL CRISTIANO ROSSI**

**PROPRIEDADES ATENDIDAS PELO PROJETO PISA NO MUNÍCIPIO DE  
IDEPÊNDENCIA NO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Aprovada em: Porto Alegre, 18 de julho de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

---

Profa. Dra. Daniela Garzes Wives – Orientadora  
UFRGS

---

Profa. Dra. Alice Munz Fernandes  
UFRGS

---

Profa. Dra. Claudia Ribeiro  
Instituição

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de iniciar agradecendo a Deus, que através da fé me deu forças para enfrentar e superar todos os desafios que surgiram ao longo do curso, além disso dando-nos saúde, disposição e inteligência para termos seriedade na realização das atividades propostas.

À Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, através do curso de Bacharelado em Desenvolvimento Rural, por fornecer ensino de qualidade e gratuito, e da mesma forma a todos os professores e funcionários envolvidos no processo.

Agradecer ao Polo Federal de Três de Maio, que sempre esteve disposto a nos prestar todo o suporte e infraestrutura necessária.

À equipe do Programa JUNTOS PARA COMPETIR, que de forma prestativa forneceu vários materiais e dados para realização desde TCC, muito obrigado.

Ao coorientador Leonardo Bohn e Orientadora Daniela Garcez Wives, pela disponibilidade e paciência na correção e sugestões neste TCC.

Por fim, de forma especial, gostaria de agradecer à minha família, cujo apoio foi essencial para que eu tenha chegado até aqui e conquistado minha formação superior.

## RESUMO

Considerando que o consumo de carnes, ovos, leite e grãos tem crescido exponencialmente nas últimas décadas, a busca por alternativas capazes de trazer maior produtividade e eficiência ao setor agropecuário é de extrema relevância. Diante disso, o Projeto de Produção Integrada de Sistemas Agropecuários (PISA) promove transformações no sistema de produção das propriedades rurais, sendo estas transformações relacionadas às condições socioeconômicas das famílias produtoras. Desta forma, o presente estudo está associado a uma pesquisa pelo qual remete a mensuração do grau de evolução das propriedades rurais, em relação ao projeto PISA. O objetivo deste trabalho é realizar uma avaliação sobre a evolução das propriedades leiteiras beneficiadas pelo projeto PISA na Região Noroeste do Rio Grande do Sul, mais especificamente do interior do município de Independência. Para isso, foram questionados 11 proprietários rurais contemplados pelo Projeto entre 2016 e 2020, de modo a avaliar a perspectiva deles acerca dos benefícios, dificuldades e mudanças que o Projeto causou na propriedade rural. Os resultados mostram que todos os agricultores observaram vantagens pela adesão ao projeto, que contribuiu de maneira significativa na redução de custos da propriedade e, conseqüentemente, no aumento de suas rendas.

**Palavras-chave:** Sistemas Agropecuários. Sistema Integrado. Produtividade Rural.

## **ABSTRACT**

Considering that the consumption of meat, eggs, milk and grains has grown exponentially in recent decades, the search for alternatives capable of bringing greater productivity and efficiency to agricultural sector is extremely relevant. Therefore, the Project Integrated Production of Agricultural Systems (PISA) promotes changes in the production system of rural properties, being these changes related to the socioeconomic conditions of the producing families. The present study is associated with a research through which it refers to the measurement of the degree of evolution of rural properties, in relation to the PISA project. Therefore, the objective of this work is to carry out an evaluation of the evolution of dairy properties benefited by the PISA project in the Northwest Region of Rio Grande do Sul, more specifically in the rural area of Independência. For this, 11 rural landowners who were contemplated by the Project between 2016 and 2020 were questioned, in order to evaluate their perspective on the benefits, difficulties and changes that the Project caused in the rural property. The results show that all farmers observed advantages through the project, which significantly contributes to the reduction of property costs and, consequently, to income increase.

**Keywords:** Agricultural Systems. Integrated System. Rural Productivity.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do município de Independência- RS, no estado do Rio Grande do Sul .....	18
Figura 2 – Tamanho da propriedade, em hectares .....	22
Figura 3 – Houve mudança na diminuição do consumo de ração? .....	24
Figura 4 – Houve mudança na proporção de proteína na ração?.....	24
Figura 5 – Houve mudança na melhoria de utilização de mão de obra na propriedade? .....	25
Figura 6 – Houve mudança quanto à utilização do solo, teve melhoria nas condições de fertilidade, matéria orgânica e descompactação? .....	26
Figura 7 – Houve mudança quanto à diminuição do custo de produção? .....	26
Figura 8 – Houve aumento na renda da propriedade? .....	27
Figura 9 – A assistência técnica oferecida pelo Projeto PISA trouxe melhorias à propriedade? .....	27
Figura 10 – Grau de satisfação dos agricultores com o Projeto PISA.....	28

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Idade dos respondentes .....	21
Tabela 2 – Escolaridade dos respondentes .....	21
Tabela 3 – Número de vacas por propriedade antes e depois do Projeto PISA .....	23
Tabela 4 – Produção leiteira nas propriedades antes e depois do Projeto PISA .....	23



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
FAO	Organização para a Alimentação e Agricultura das Nações Unidas
FARSUL	Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILP	Integração Lavoura Pecuária
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PISA	Produção Integrada em Sistemas Agropecuários
RS	Rio Grande do Sul
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SIPA	Sistema Integrado de Produção Agropecuária
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	10
1.2 OBJETIVOS.....	11
1.2.1 Objetivo Geral .....	11
1.2.2 Objetivos Específicos .....	11
1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA .....	12
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>13</b>
2.1 A BOVINOCULTURA LEITEIRA .....	13
2.2 PROJETO PISA .....	14
2.3 SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA – SIPAs .....	15
2.4 INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA – ILP.....	15
2.5 PASTOREIO ROTATÍNUO .....	16
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
3.1 CAMPO DE ESTUDO.....	18
3.2 ABORDAGEM E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	19
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>21</b>
4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES E DAS PROPRIEDADES .....	21
4.2 PROJETO PISA .....	22
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>30</b>
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>31</b>
<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PRODUTORES RURAIS .....</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso, submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural – PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, busca analisar as transformações ocorridas nas propriedades produtoras de leite atendidas pelo projeto PISA (Produção Integrada em Sistemas Agropecuários), conforme a percepção dos agricultores, no município de Independência/RS.

A bovinocultura de leite é uma das atividades atendidas pelo projeto PISA, no Rio Grande do Sul. Sua metodologia de trabalho foi desenvolvida pelo Ministério da Agricultura e aplicada pelo Programa Juntos para Competir, com a parceria da FARSUL, SENAR-RS e SEBRAE-RS. (SEBRAE-RS, 2017). No município de Independência, tal metodologia foi utilizada em 24 propriedades rurais com produção de leite, as quais apresentam diferentes realidades de produção, manejo, número de animais e tamanho de propriedade.

Neste sentido, em um primeiro momento buscou-se contextualizar o projeto no município para entender sua forma de trabalho, ao mesmo tempo em que se identificaram as propriedades atendidas pelo mesmo junto a secretaria de agricultura do município de Independência. Na sequência, procurou-se verificar possíveis melhorias obtidas na produção leiteira destas propriedades, analisando a evolução das mesmas após a adesão ao projeto.

Assim, objetiva-se obter um panorama geral da realidade vivida por estes produtores durante e após a implementação do projeto PISA em suas propriedades.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A região noroeste do estado do Rio Grande do Sul possui uma importante cadeia produtora de leite, a qual é caracterizada predominantemente por pequenas propriedades. A produção de leite possui um papel importante na economia dos municípios e na manutenção socioeconômica de suas propriedades rurais. O município de Independência possui em torno de 3.032 vacas ordenhadas distribuídas em 590 propriedades produtoras de leite, produzindo cerca de 11.197.000 litros de leite por ano (IBGE, 2020).

Para o sucesso da produção leiteira, os produtores precisam estar constantemente atentos à novas tecnologias, de forma a implementar modelos mais eficientes de gestão e manejos mais adequados a fim de se obter maiores retornos financeiros e permanecer na atividade. Nessa perspectiva, a Produção Integrada de Sistemas Agropecuários – PISA vem transformando a realidade de várias propriedades leiteiras em algumas cidades da região,

através de manejos produtivos voltados principalmente a sustentabilidade da propriedade e do solo (SEBRAE, 2021).

O Projeto PISA tem como objetivo trazer novas tecnologias para as propriedades beneficiadas, por meio de uma metodologia desenvolvida pelo Ministério da Agricultura e trabalhada junto aos produtores através do Programa Juntos para Competir, em parceria entre FARSUL (Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul), SENAR-RS (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) e SEBRAE RS (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas).

Embora a implantação do PISA tenha trazido diversos benefícios para as propriedades leiteiras da região, ainda assim muitas ainda passam por dificuldades e demandam apoio por parte da ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural para dar continuidade a seus sistemas produtivos. Diante disso, este estudo busca responder a seguinte questão: qual a mudança nas propriedades leiteiras, beneficiadas pelo projeto PISA no município de Independência, região noroeste do Rio Grande do Sul.

## 1.2 OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo estão divididos em objetivo geral e objetivos específicos, os quais estão descritos na sequência.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Realizar uma análise das mudanças nas propriedades leiteiras beneficiadas pelo projeto PISA no município de Independência, região noroeste do Rio Grande do Sul.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Apresentar o perfil dos produtores de leite e das propriedades rurais atendidas pelo projeto PISA no município de Independência/RS;
- b) Identificar os impactos positivos e negativos na produção leiteira nestas propriedades, conforme a percepções agricultores.
- c) Analisar as transformações das mesmas durante a implementação do projeto PISA.

### 1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Considerando que o consumo de carnes, ovos e leite apresentou um aumento na casa dos 300% nas últimas três décadas em países em desenvolvimento (FAO, 2018) aliado ao constante crescimento da população mundial, buscar alternativas capazes de trazer maior produtividade e eficiência ao setor agropecuário torna-se fundamental.

Nesse sentido, o Projeto de Produção Integrada de Sistemas Agropecuários – PISA busca promover transformações no sistema de produção das propriedades rurais com o intuito aumentar sua eficiência ao mesmo tempo em que garante maior sustentabilidade socioeconômica as famílias produtoras. Cabe ressaltar que a FAO (Organização para a Alimentação e Agricultura das Nações Unidas) reconhece os sistemas de produção integrada como uma alternativa extremamente viável para a intensificação sustentável da produção agropecuária (FAO, 2018).

Mais especificamente em relação a pecuária leiteira, no Brasil a mesma possui grande importância na geração de emprego e renda, bem como no suprimento de alimentos para sua população. Na região sul do país, embora o leite seja produzido predominantemente em pequenas e médias propriedades de base familiar, sua o total produzido corresponde a 7% do PIB do agronegócio do estado, o que demonstra a importância deste setor na economia gaúcha (JUNG e MATTE JÚNIOR, 2016).

Nesse sentido, o presente estudo está associado a uma pesquisa realizada pelo autor pelo qual remete ao entendimento das mudanças ocorridas após a implementação do projeto PISA em propriedades produtoras de leite no noroeste do Rio Grande do Sul. Essas informações são de grande valia para o incentivo a outras propriedades aderirem ao sistema de produção indicado pelo PISA. Dessa forma, há uma grande relevância de estudos que demonstrem possíveis ganhos e melhorias obtidos por estas propriedades desde a adesão ao projeto.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 A BOVINOCULTURA LEITEIRA

De acordo com a FAO (2016), a produção global de leite nas últimas três décadas aumentou 50%, superando 769 milhões de toneladas produzidas em aproximadamente 150 milhões de lares em todo mundo. Neste contexto, o Brasil ocupa a quinta posição entre os maiores produtores, ficando atrás apenas da Índia, Estados Unidos, China e Paquistão.

Nos últimos anos a produção brasileira vem exibindo um crescimento anual acima da média mundial (VILELA e RESENDE, 2014). Segundo, Leite *et al.* (2021), em 2020 a produção no país foi de aproximadamente 24,95 milhões de toneladas, um aumento de 9,8% em comparação a 2016. Ainda segundo os autores, os estados que mais se destacam na produção leiteira brasileira são Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Assim como os dados recentes observados, as perspectivas acerca da produção de leite no Brasil também são promissoras. Prevê-se que em 2023, o país produza aproximadamente 46,7 milhões de toneladas (FIESP, 2013). Dentre as razões para este crescimento estão investimentos em novas tecnologias, estreitamento das relações comerciais de países como a China e a nova Farm Bill americana (VILELA e RESENDE, 2014)

A produção de leite no Brasil, como lembra Jung e Matte Júnior (2017), é caracterizada por uma grande heterogeneidade e diversidade estrutural, não existindo um sistema de produção padrão. Essa variação se dá tanto pelo tamanho das propriedades e seus sistemas produtivos, como em relação a aspectos referentes à alimentação dos animais, qualidade do leite e taxas de produção e de produtividade (CORRÊA *et. al.*, 2010; SOUZA *et al.*, 2009; EMBRAPA, 2003). Ademais, segundo a EMBRAPA (2003), o setor leiteiro tem grande importância na agropecuária brasileira, sendo fundamental no suprimento de alimentos para população, bem como na geração de emprego e renda.

Na região sul do país, a produção se destaca por ser feita frequentemente em propriedades da agricultura familiar, possuindo grande importância na renda de diversas famílias. Segundo Jung e Matte Júnior (2017, p. 35), a produção de leite

[...] consolidou-se como atividade âncora na composição da renda dos pequenos agricultores, impactando no desenvolvimento regional, principalmente por fatores ligados a absorção de mão de obra, grande alcance social e agregação de valor na propriedade, possibilitando o uso de terras de qualidade inferior para o desenvolvimento dessa atividade.

Além disso, por produzirem com menos recursos oriundos de créditos rurais, pequenas propriedades com mão de obra familiar são tidas como mais eficientes que grandes propriedades patronais (GOBBI E PESSOA, 2009).

Desde a década de 90, a região de maior destaque na produção de leite no estado do Rio Grande do Sul é a Noroeste (FAUTH e FEIX, 2015). Enquanto outras regiões do estado apresentaram uma tendência de estabilidade ou mesmo queda na produção de leite entre os anos de 1990 e 2012, os autores observaram que a região Noroeste quintuplicou sua produção neste período. Desta forma, evidencia-se a importância econômica e social da produção leiteira para essa região do estado.

## 2.2 PROJETO PISA

O PISA foi institucionalizado em 2007 pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), com a colaboração das Universidades Federais do Paraná e do Rio Grande do Sul (UFPR e UFRGS). No estado do Rio Grande do Sul, o projeto tem sua efetivação através do arranjo SEBRAE/SENAR/FARSUL – Programa Juntos Para Competir, sob orientação da UFPR e UFRGS. Além disso, cabe ressaltar que o PISA já tem sua execução do sul do país desde 2012 (ELOY *et al.*, 2020).

O PISA é um projeto de transferência de tecnologia, e, conforme a Embrapa (2021), possui o intuito de levar ao campo conhecimento para a adoção dos sistemas integrados de produção, além de servir como um modelo de intensificação sustentável. Segundo Carvalho (2013), as bases deste modelo possuem o objetivo de aumentar a produtividade de alimentos, paralelamente à redução de impactos ambientais.

Os princípios do PISA fazem com que este seja aplicável em diversas regiões e em diferentes sistemas de produção agrícola, uma vez que o modelo não possui uma especificação tecnológica para desempenhar cada atividade. Isso porque os pilares mais importantes do PISA dizem respeito à integração do sistema de lavoura e pecuária, bem como à diversificação de culturas e à adoção de práticas conservacionistas de manejo (como exemplo, tem-se o sistema de plantio direto) (VIEIRA, 2015).

Desta forma, o PISA pode ser visto como uma estratégia de consolidação dos SIPAs (Sistemas Integrados de Produção Agropecuária), uma vez que o modelo busca colocar em prática, através de diversas redes institucionais, diferentes estratégias como metodologias participativas, diversas ferramentas com viés tecnológico, além de modelos produtivos que buscam a sustentabilidade ambiental, produtiva e econômica. Assim, o PISA pode ser

considerado como uma alternativa para a transformação dos sistemas de produção, e encontra-se em etapa de avaliação de seus impactos nas propriedades as quais o mesmo foi implementado (DAVID, 2019).

### 2.3 SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA – SIPAs

O Sistemas Integrados de Produção Agropecuária (SIPA), representam um novo conceito de modelo de produção de alimentos e serviços ambientais, alinhado às crescentes necessidades de adequação do processo produtivo no sentido da intensificação sustentável (ROMEIRO, 2015). A Aliança SIPA é composta por um conjunto de profissionais, que estão presentes em diferentes organizações, empresas e instituições, cujo foco é a geração, difusão e transferência de conhecimentos técnicos focados em desenvolver e melhorar sistemas integrados de produção em propriedades rurais (ALIANÇA SIPA, 2021).

Ainda conforme a Aliança Sipa (2021, não paginado):

Os Sistemas Integrados de Produção Agropecuária (SIPA) têm como princípio associações de cultivos agrícolas e de produção animal com perspectiva de explorar a colaboração resultante desses modelos de produção. O sistema SIPA, também é conhecido mais popularmente como ILP – Integração lavoura-pecuária, e têm sido reconhecidos como uma opção de sistemas de produção onde se pretende, de forma concomitante, a intensificação da produção com a sustentabilidade ambiental.

Tem como foco principal o sistema conservacionista e o plantio direto, as boas práticas de manejo, o uso eficiente de insumos e a utilização da pastagem em intensidades de pastejo moderadas. A diversificação é aportada pelas rotações agrícolas e florestais, intercaladas a fases pastoris, cujo manejo recicla nutrientes de forma mais eficiente e diminui a incidência de pragas, de doenças e de plantas indesejáveis (ALIANÇA SIPA, 2021).

A eficiência, a nível de propriedade, é trazida pelo melhor aproveitamento dos nutrientes, menor uso de insumos utilizados para produção, pelo uso mais adequado de maquinário e pessoal, pelo maior rendimento financeiro, pelo aumento de renda na mesma unidade de área e pela diminuição do risco da operação agrícola (ALIANÇA SIPA, 2021).

### 2.4 INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA – ILP

O sistema SIPA vem estudando a integração de lavouras e pastagens (ILP) através do plantio direto há mais de duas décadas, em diversas regiões do país. Além disso, estes estudos



são realizados em diferentes tipos de solo e diferentes sistemas produtivos, os quais têm sido acompanhados ao longo destes mais de 20 anos. Através destes estudos, percebe-se que estes sistemas integrados apresentam melhores resultados, tanto financeiros quanto sustentáveis (ALIANÇA SIPA, 2018).

Embora pesquisas recentes demonstrem e evidenciem diversas vantagens do sistema ILP quando comparado ao convencional, ainda existe entre os agricultores o pensamento enraizado de que o gado possa prejudicar a produção das lavouras. Isso se deve principalmente à falta de informação e dificuldade de aceitar novas ideias e tecnologias (ALIANÇA SIPA, 2018).

Uma das preocupações dos agricultores é a compactação do solo que se daria por conta do tráfego bovino na lavoura. Entretanto, este problema pode ser evitado através da lotação correta de cabeças de gado por hectare, bem como da altura do pasto, que não deve baixar de 20cm até o último dia de uso. Quanto à lotação, essa irá depender das características e da fertilidade do solo, e principalmente da adubação nitrogenada – uma vez que, quanto maior a adubação, maior a quantidade de animais que se pode ter na mesma área, mantendo-se a altura mínima (ALIANÇA SIPA, 2018).

Desta forma, diversos autores sugerem que um sistema misto que abranja agricultura e pecuária possui a capacidade de melhorar não só a robustez como também a produtividade do sistema agrícola, além de demandar menos insumos externos e contribuir para a manutenção da biodiversidade e da estabilidade econômica, reduzindo a poluição ambiental que pode ocorrer devido ao plantio convencional (VIEIRA, 2015).

## 2.5 PASTOREIO ROTATÍNUO

O manejo das pastagens é fundamental para o sucesso da produção de leite. Pastagens bem manejadas e com métodos de exploração mais conscientes, onde o animal decide o que comer e a quantidade necessária para ele produzir, faz com que haja maior equilíbrio e sustentabilidade do sistema. Surge assim o conceito de pastoreio rotatínuo, onde o manejo do pasto se dá pelo comportamento dos animais (ALIANÇA SIPA, 2018).

Nos manejos tracionais, não se considera a vontade do animal, dando-se valor e atenção apenas ao pasto. Nestes sistemas, o gado deve comer tudo e não haver sobra, o que é rotulado como desperdício. No sistema de pastoreio rotatínuo, por outro lado, demonstra-se que o gado prefere comer folhas em uma estrutura ideal, ingerindo a metade superior do pasto (que possui mais folhas), que é a parte nutritiva do alimento, deixando a metade inferior (que

é de baixa qualidade nutritiva). Deste modo, o resíduo mais alto faz com que a rebrota seja muito mais rápida, retornando mais rápido para altura ideal de um novo pastejo (ALIANÇA SIPA, 2018).

Dessa maneira, o pastoreio rotatínuo acaba produzindo mais. Além disso, o gado acaba consumindo mais nutrientes, o que resulta, conseqüentemente, em maior produção de leite e de carne. Outro ponto positivo deste sistema é a manutenção de animais mais saudáveis, que apresentam menos verminoses, emitem menos metano e ficam menos estressados (ALIANÇA SIPA, 2018).

Por fim, Vieira (2015) sugere que em um sistema de pastoreio rotatínuo entende-se que o manejo mais eficiente seria aquele no qual garante-se massa de folhas adequadas – tanto em questão de qualidade quanto quantidade – à máxima taxa de ingestão dos animais. Paralelamente a isso, a massa de forragem pós pastejo também deve ser compatível com uma retomada rápida na rebrota do pasto.

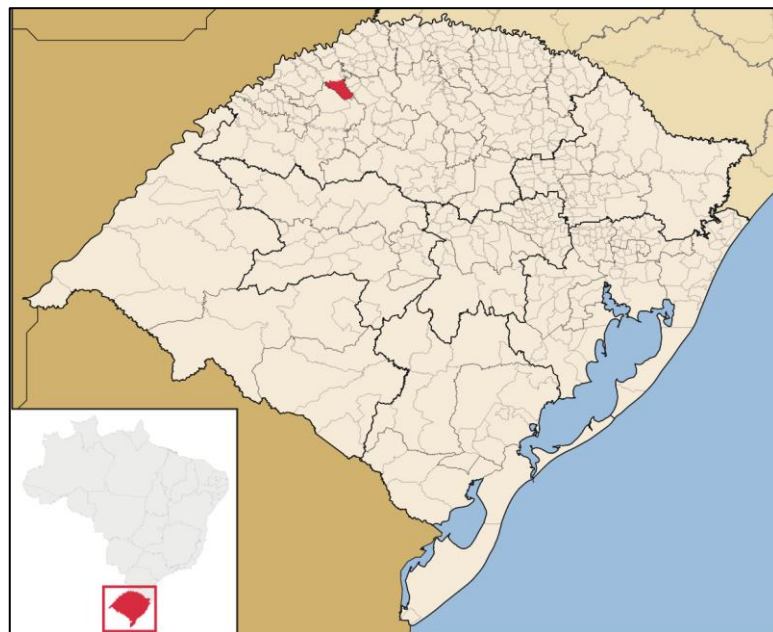
### 3 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa tem o objetivo de esclarecer os métodos utilizados para solucionar o problema de referida pesquisa. Para isso a metodologia será dividida em local de estudo e procedimentos metodológicos a serem adotados.

#### 3.1 CAMPO DE ESTUDO

O município de Independência está localizado na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, pertencendo a microrregião de Santa Rosa, mesorregião Noroeste Rio-grandense. Com uma população de 6.618 pessoas e área territorial de 358.283 km<sup>2</sup>, Independência fica distante de cerca de 459 km de sua capital Porto Alegre (IBGE, 2020).

Figura 1 – Mapa do município de Independência- RS, no estado do Rio Grande do Sul



Fonte: Wikipedia (2022).

Na agricultura, Independência tem sistemas de produção parecidos com os demais municípios da região, porém com algumas particularidades. O município possui uma diversidade de paisagens, que lhe confere, conforme Lima e Basso (2012), diferentes evoluções e diferenciação de sistemas agrários, no sentido norte sul, possui terrenos planos com pouca inclinação e solo vermelho e profundo. Já no sentido leste e oeste, observa-se um terreno com maior declividade nos sentidos do rio Buricá ao leste e ao rio Santa Rosa ao

oeste, e com redução na profundidade do solo e alteração de cor avermelhada pra terras escuras e pedregosas (LIMA, 2012).

Conforme descrevem Lima e Basso (2012), existem zonas de transição entre os sistemas agrários originais de campo e floresta no município de Independência. Portanto, nas zonas de relevo plano, com baixa inclinação, a atividade mais propícia é o cultivo mecanizado da soja, por exemplo. Por outro lado, na direção leste do município observa-se a ocorrência de solos mais acidentados e de maior declividade, sendo mais utilizados para a produção leiteira.

Independência possui uma área agrícola de 29.163 hectares, dívidas em 969 estabelecimentos, dos quais 269 produzem leite. Embora seja um município pequeno, apresenta uma grande área agrícola, sendo as principais fontes de renda obtidas por sua população provenientes da agricultura (IBGE, 2017).

### 3.2 ABORDAGEM E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa teve uma abordagem mista, ou seja, fez-se uso tanto de informações qualitativas, como quantitativas. Dessa forma, possibilitou-se reunir dados qualitativos e quantitativos em um único estudo, o que auxilia pesquisadores a criarem projetos compreensíveis a partir de dados e análises complexas (CRESWELL, 2007).

Quanto aos objetivos propostos, o trabalho terá um caráter descritivo Conforme Gil (2002), estudos descritivos têm como objetivo principal descrever as características de dado grupo de indivíduos ou fenômenos, como também, estabelecer relações entre diferentes variáveis. Além disso, este tipo de estudo exige do pesquisador uma série de informações acerca do que se deseja analisar, de maneira a possibilitar a descrição de fatos e fenômenos com exatidão (TRIVINOS, 1987).

O levantamento de dados primários foi realizado em abril de 2022 com 11 produtores de leite do total de 24 atendidos pelo projeto PISA no município de Independência/RS entre os anos de 2016 e 2020. A obtenção do contato de tais produtores foi feita por meio do secretário de agricultura do município de Independência e também da coordenação regional do Programa Juntos para Competir, que coordena o projeto PISA no município.

O método utilizado para coleta de dados foi de entrevista, na qual aplicou-se um roteiro semiestruturado. Em um roteiro semiestruturado, a formulação das perguntas deve ser direcionada ao resultado esperado do tema de investigação (TRIVIÑOS, 1987; MANZINI, 2003). Além disso, a entrevista semiestruturada tem como objetivo questionamentos que são apoiados em teorias e hipóteses que se interliga ao tema da pesquisa (TRIVIÑOS, 1987).

Assim, os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. Complementa o autor que a entrevista semiestruturada “favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade”, além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações (TRIVIÑOS, 1987, p. 152).

Devido a situação de pandemia da COVID-19 o que impossibilitou contato direto com os produtores locais, o questionário foi aplicado pela ferramenta google formulários e enviado via WhatsApp para todo grupo beneficiado pelo projeto PISA. O questionário foi aplicado no mês abril de 2022.

O conteúdo do questionário envolveu em um primeiro momento perguntas acerca do produtor e sua família, faixa etária, escolaridade, mão de obra utilizada, tamanho da propriedade, dentre outras. Para avaliação dos impactos obtidos a partir da adesão ao projeto PISA, foram realizadas questões fechadas, utilizando-se da escala Likert, nas quais o entrevistado indica o grau de concordância/discordância em relação as afirmações acerca das mudanças observadas na propriedade e o grau de satisfação do mesmo em relação ao projeto, variando de 1 – não houve mudança ou insatisfeito, até 5 – grande mudança ou muito satisfeito.

Por fim, após coleta de dados através do questionário, os mesmos foram tabulados e apresentados por meio de tabelas e gráficos para facilitar a visualização e discussão dos resultados obtidos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo foi dividido em duas seções: a primeira tem como função definir as características gerais de identificação do produtor rural e da unidade familiar. A segunda, traz dados referentes ao Projeto PISA.

### 4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES E DAS PROPRIEDADES

Embora a média de idade entre os respondentes seja de 49,5 anos, mais da metade dos mesmos apresentam mais de 51 anos, como pode ser observado na Tabela 1 abaixo, o que demonstra a predominância de produtores de mais idade como chefe das propriedades rurais entrevistadas.

Tabela 1 – Idade dos respondentes

<b>Grupo de idade</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>&lt; 30 anos</b>	1	9
<b>31 - 40 anos</b>	2	18,2
<b>41 - 50 anos</b>	2	18,2
<b>51 - 60 anos</b>	4	36,4
<b>&gt; 60 anos</b>	2	18,2

Fonte: O Autor (2022).

Já no que se refere ao nível de escolaridade, observa-se que 45,4% dos entrevistados possuem ensino médio completo, sendo que nenhum dos produtores possui apenas o ensino fundamental (Tabela 2).

Tabela 2 – Escolaridade dos respondentes

<b>Nível de escolaridade</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Ensino fundamental incompleto</b>	0	0
<b>Ensino fundamental completo</b>	0	0
<b>Ensino médio incompleto</b>	2	18,2
<b>Ensino médio completo</b>	5	45,4
<b>Ensino superior incompleto</b>	2	18,2
<b>Ensino superior completo</b>	2	18,2

Fonte: O Autor (2022).

No que concerne à composição familiar, cinco agricultores (45,4%) responderam que o grupo familiar é composto pelo casal e mais dois filhos, três (27,3%) responderam que o

grupo familiar consiste no casal e três filhos, enquanto o restante citou que a composição familiar é apenas o casal.

Quanto à localidade em que residem os agricultores que responderam à pesquisa: um reside na localidade de Medianeira, município de Três de Maio, e os demais em Independência, sendo três na Colônia Medeiros, dois na Esquina Salete, um em Lajeado Silva, um em Vila Araújo e um em Lajeado Pessegueiro.

Ao serem questionados acerca do tamanho da propriedade, mais da metade dos entrevistados (54,5%) respondeu possuir entre 11 e 40 hectares, como pode ser observado na Figura 2:

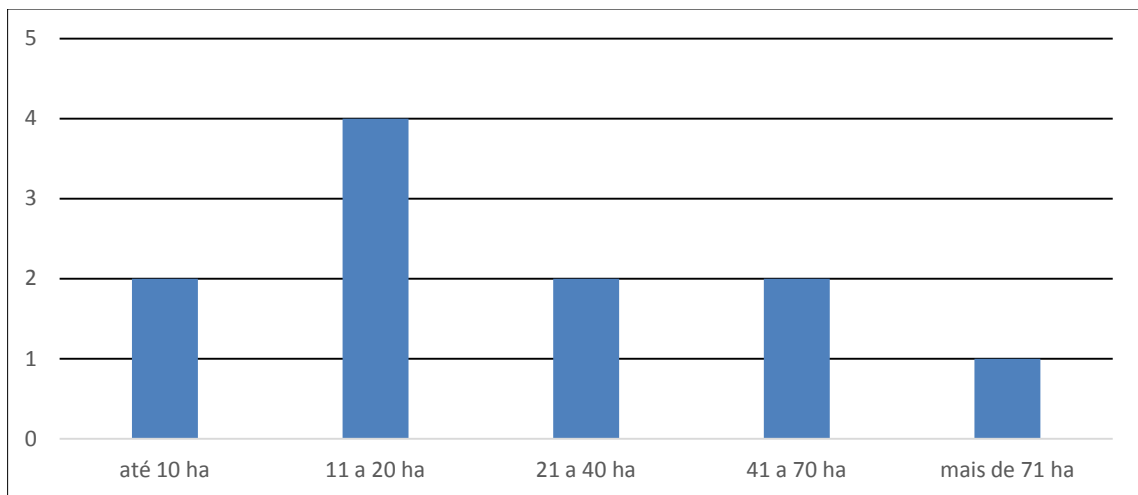


Figura 2 – Tamanho da propriedade, em hectares

Fonte: O Autor (2022).

Já quanto ao tipo de mão de obra utilizada na propriedade, oito agricultores (o que representa mais de 70%) responderam que é apenas familiar, enquanto três relataram fazer uso de mão de obra familiar e contratada. Ao serem questionados acerca do quantitativo de pessoas que atuam no trabalho rural, três responderam que somente duas pessoas auxiliam na propriedade, enquanto oito agricultores responderam que o trabalho é realizado por 3 a 5 pessoas.

#### 4.2 PROJETO PISA

Os respondentes foram questionados acerca do número de vacas existentes na propriedade antes e depois da implementação do Projeto PISA. Os resultados podem ser observados na Tabela 3:

Tabela 3 – Número de vacas por propriedade antes e depois do Projeto PISA

<b>Número de vacas</b>	<b>Antes do Projeto PISA (propriedades)</b>	<b>Após o Projeto PISA (propriedades)</b>
<b>Até 10</b>	2	1
<b>De 11 a 15</b>	2	2
<b>De 16 a 20</b>	3	2
<b>De 21 a 30</b>	2	3
<b>Mais de 31</b>	2	3

Fonte: O Autor (2022).

Como é possível observar na Tabela 3, foi constatado o aumento no número de vacas por propriedade em comparação ao período anterior à implementação do Projeto PISA, o que demonstra maior capacidade de lotação de animais em áreas de pasto com o mesmo tamanho. O número de vacas por propriedade também foi superior após implementação do Projeto PISA em estudo conduzido por Vieira (2015).

Neste mesmo sentido de aumento nos números, a Tabela 4 traz um comparativo da produção leiteira nas propriedades, confirmando o crescimento da produtividade leiteira nas propriedades atendidas pelo projeto PISA:

Tabela 4 – Produção leiteira nas propriedades antes e depois do Projeto PISA

<b>Produção diária de leite</b>	<b>Antes do Projeto PISA (propriedades)</b>	<b>Após o Projeto PISA (propriedades)</b>
<b>Até 100 litros</b>	0	0
<b>De 101 a 150 litros</b>	3	0
<b>De 151 a 250 litros</b>	3	1
<b>De 251 a 400 litros</b>	2	2
<b>De 401 a 600 litros</b>	1	1
<b>De 601 a 800 litros</b>	1	3
<b>De 801 a 1000 litros</b>	1	2
<b>De 1001 a 1500 litros</b>	0	1
<b>Acima de 1501 litros</b>	0	1

Fonte: O Autor (2022).

É possível observar que houve mudança na produção leiteira das propriedades assistidas pelo Projeto. Antes do PISA, apenas três propriedades possuíam produção superior a 401 litros por dia. Após implementação do projeto, este número foi de oito. Estes resultados vão ao encontro dos observados por Diel (2014), David (2020) e Vieira (2015), os quais também notaram um aumento na produção média de leite por propriedade após a assistência promovida pelo Projeto PISA.



Os produtores foram questionados acerca da diminuição no consumo de ração, podendo responder de 1 a 5 (sendo 1 “não teve mudança” e 5 “houve uma grande mudança”). Os resultados podem ser observados na Figura 3:

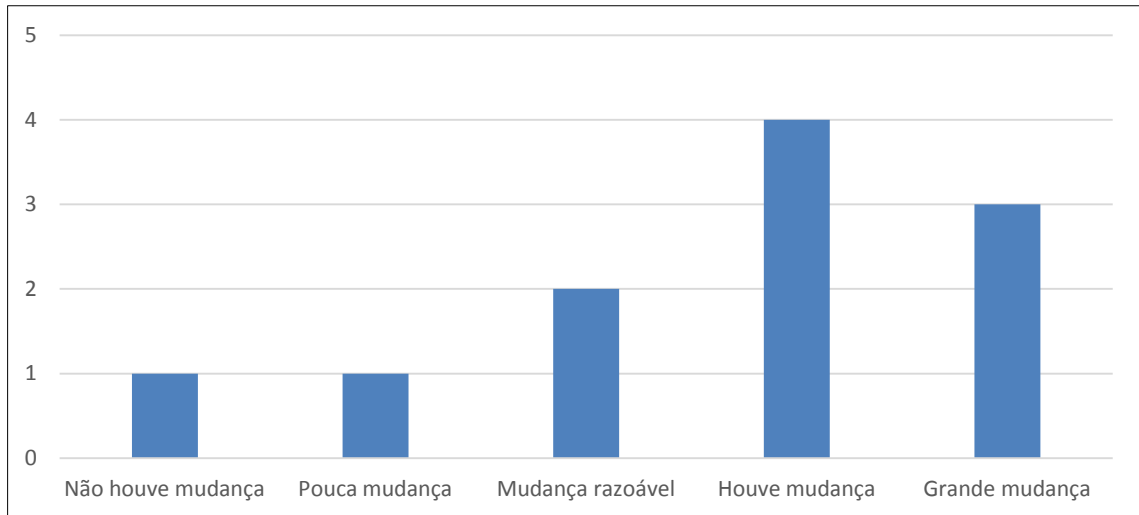


Figura 3 – Houve mudança na diminuição do consumo de ração?

Fonte: O Autor (2022).

Observa-se através do gráfico que 63,6% relataram que houve mudança ou grande mudança no consumo de ração na propriedade, sugerindo que as orientações repassadas durante o projeto auxiliaram os proprietários rurais neste quesito. Da mesma forma, os agricultores foram questionados sobre o ajuste da proteína na ração, com o intuito de reduzir o custo produtivo, conforme Figura 4:

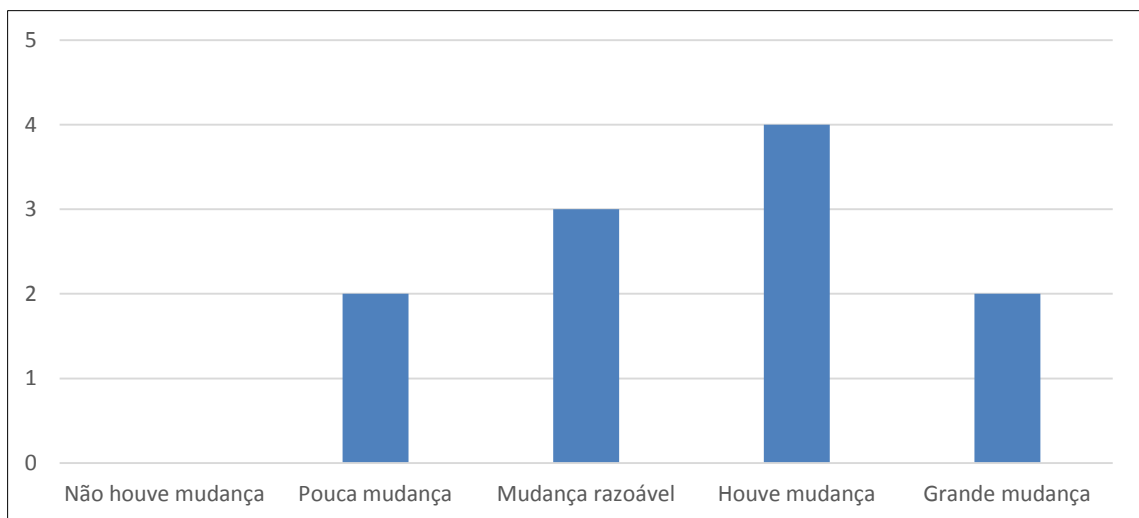


Figura 4 – Houve mudança na proporção de proteína na ração?

Fonte: O Autor (2022).

Da mesma forma, observa-se que 54,5% dos entrevistados relataram que observaram mudança ou grande mudança no que se refere à proporção de proteína utilizada na ração, o que acaba por reduzir os custos referentes à alimentação. Nenhum dos entrevistados respondeu não ter visualizado nenhuma mudança.

Os agricultores também foram questionados acerca da melhoria na utilização de mão de obra na propriedade após a implementação do Projeto PISA. Os resultados obtidos podem ser observados na Figura 5, a qual demonstra que, 63,6% dos entrevistados relataram que houve mudança ou grande mudança na utilização de mão de obra, com otimizações. Nenhum entrevistado relatou não ter havido mudança em comparação ao período anterior do Projeto.

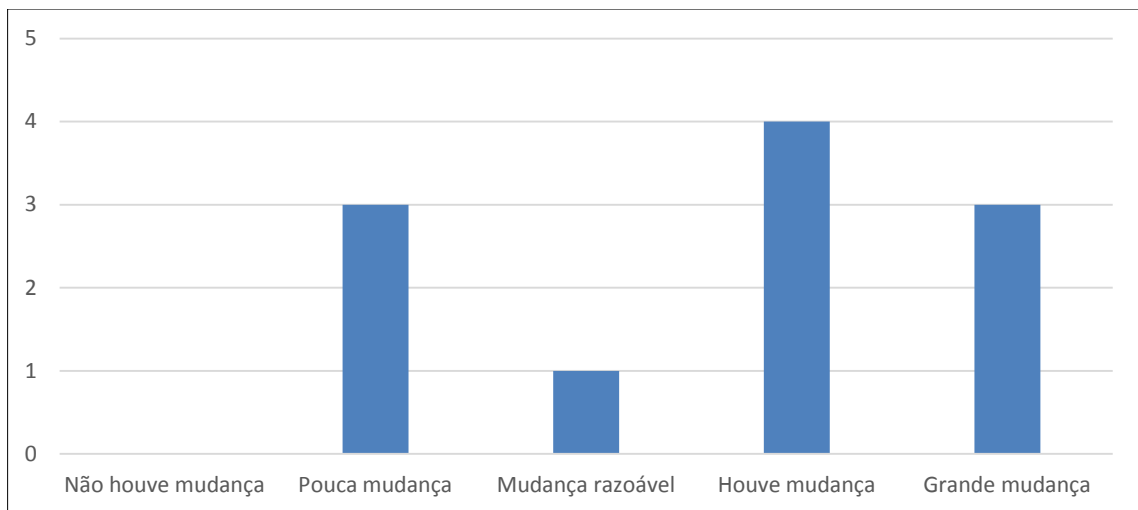


Figura 5 – Houve mudança na melhoria de utilização de mão de obra na propriedade?

Fonte: O Autor (2022).

Acerca da utilização do solo após implementação do Projeto PISA, foram obtidas as seguintes respostas como demonstra a Figura 6. Novamente é possível observar que todos os entrevistados relataram ter havido alguma mudança em comparação ao período anterior ao Projeto PISA, sendo que 18,2% relataram ter observado grandes mudanças neste quesito.

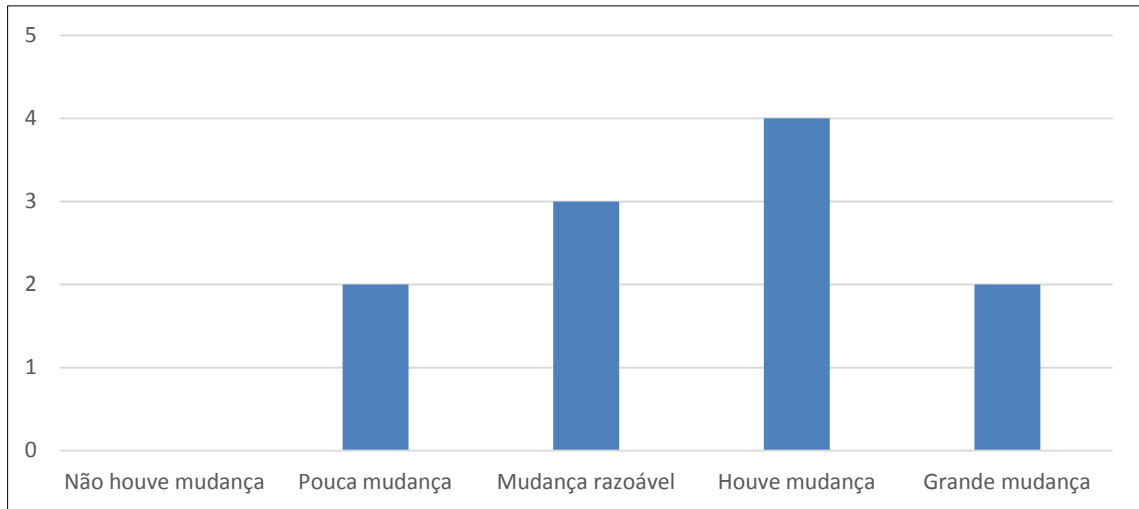


Figura 6 – Houve mudança quanto à utilização do solo, teve melhoria nas condições de fertilidade, matéria orgânica e descompactação?

Fonte: O Autor (2022).

Os produtores foram questionados se observaram redução nos custos produtivos, ao que responderam, conforme pode ser observado na Figura 7. Assim no que se refere ao custo de produção, 27,3% dos entrevistados, relataram ter observado grande mudança após a implementação do Projeto, e todos os entrevistados responderam ter observado mudanças neste quesito, em diferentes graus. David (2019) também observou diminuição no custo produtivo após implementação do Projeto PISA, uma vez que as transformações no uso do solo possibilitaram aumento do uso das pastagens, o que consequentemente reduziu os custos com ração.

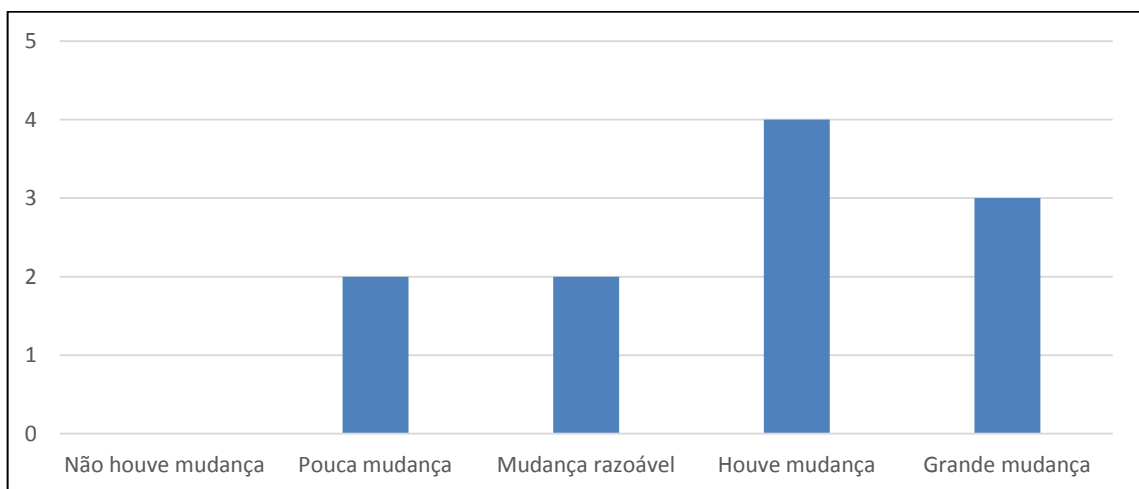


Figura 7 – Houve mudança quanto à diminuição do custo de produção?

Fonte: O Autor (2022).

Paralelamente a isso, os agricultores foram questionados se houve aumento na renda da propriedade após implementação do Projeto PISA, como pode ser observado na Figura 8:

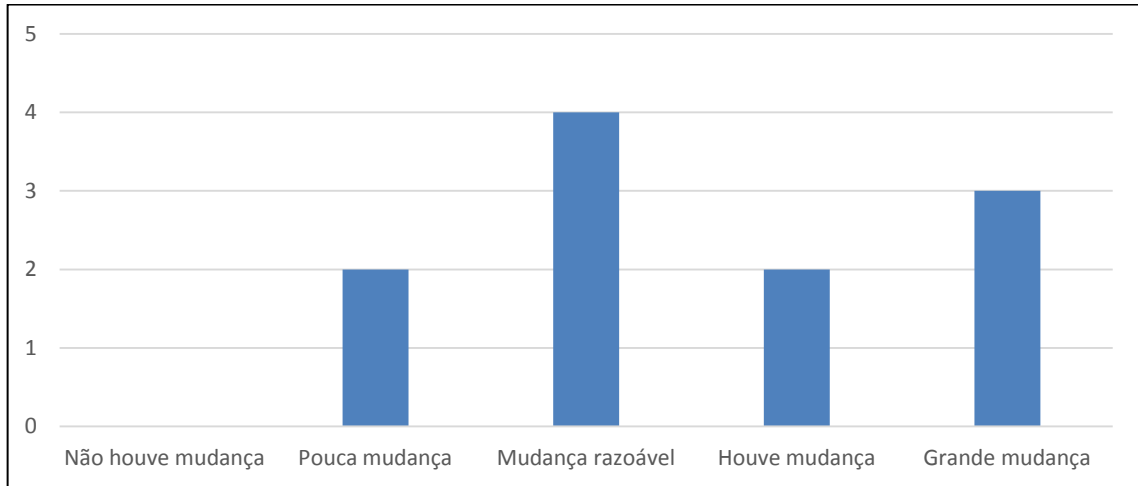


Figura 8 – Houve aumento na renda da propriedade?

Fonte: O Autor (2022).

A Figura 8 mostra que todos os entrevistados observaram aumento da renda da propriedade após o Projeto, sendo que 36,4% relataram uma mudança razoável neste quesito.

Foi questionado ainda se a assistência técnica oferecida pelo Projeto PISA trouxe melhorias e otimizações à propriedade rural. Os resultados obtidos podem ser observados na Figura 9:

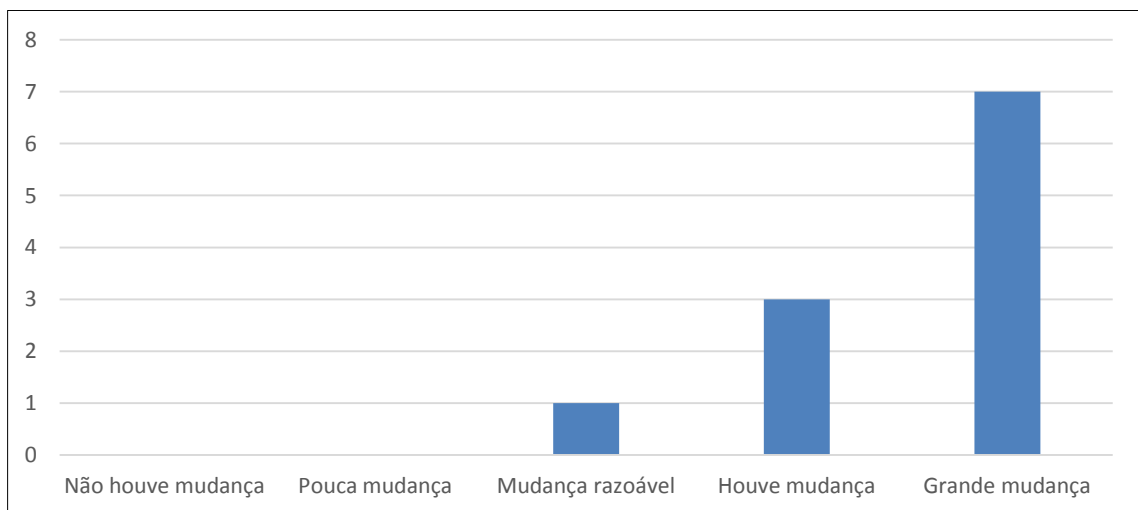


Figura 9 – A assistência técnica oferecida pelo Projeto PISA trouxe melhorias à propriedade?

Fonte: O Autor (2022).

No que se refere à assistência técnica promovida pelo Projeto aos agricultores, 63,6% relataram ter observado uma grande mudança nas melhorias da propriedade, demonstrando a importância que o projeto teve para estas famílias.

Ao serem questionados se recomendariam o Projeto PISA a outros agricultores, 100% dos entrevistados responderam que sim, o que demonstra o contentamento dos proprietários rurais com o projeto. Isso pode ser observado também na Figura 10, que mostra o grau de satisfação dos respondentes com o projeto:

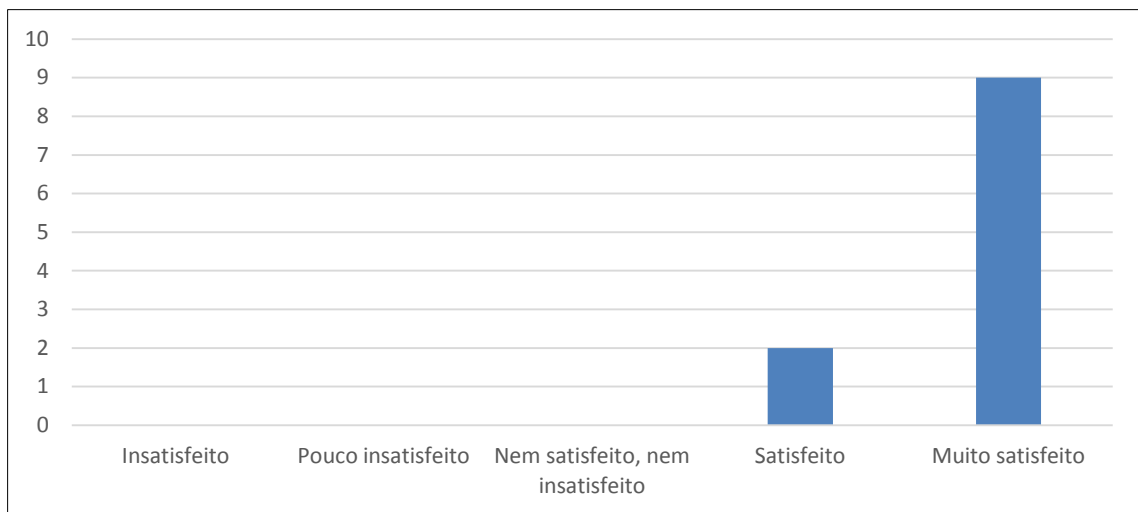


Figura 10 – Grau de satisfação dos agricultores com o Projeto PISA  
Fonte: O Autor (2022).

Ao serem questionados sobre os benefícios observados pela implementação do Projeto PISA, um dos entrevistados ressaltou o conhecimento acerca da “utilização correta das pastagens, como a hora de entrada e de saída dos animais” (Entrevistado A). Outro agricultor relatou que observou “melhoria da qualidade do solo, diminuição da mão-de-obra, melhor controle financeiro, custos e fluxo de caixa, maior cuidado na nutrição e manejo no período de transição” (Entrevistado B), dentre outros muitos pontos que agregaram ao longo da formação e acompanhamento. Diversos entrevistados responderam que a renda da propriedade aumentou, contribuindo para melhora da qualidade de vida. Estes resultados são similares aos observados por Diel (2014), que realizou o acompanhamento do Projeto Pisa com 58 produtores rurais da região das Missões/RS. A autora observou que 80% dos agricultores sentiram segurança nas recomendações passadas pelos profissionais, além de ter confiança nos participantes do projeto.

Por outro lado, acerca das maiores dificuldades encontradas pelos proprietários durante a implementação do Projeto PISA, ressalta-se a mudança no tamanho dos piquetes

dos animais, que foi citada por vários agricultores. Além disso, a “dificuldade em colocar em prática o horário correto dos piquetes de pastagem e a adaptação dos animais a esta nova rotina de pastejo” (Entrevistado C) também foram citadas. Um dos entrevistados relatou “dificuldade no controle financeiro da propriedade, já que para funcionar este controle deve ser frequente e minucioso” (Entrevistado D). Por fim, também foi citada como dificuldade a mudança de conceitos já arraigados na cultura local.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo realizado permitiu expor a realidade de diferentes agricultores e produtores rurais do interior do Rio Grande do Sul e sua experiência com o Projeto PISA. Através das informações coletadas e do questionário aplicado, foi possível fazer comparações referentes a diversos segmentos da propriedade rural antes e após a implementação do Projeto nas propriedades, demonstrando a efetividade das ações realizadas e a satisfação dos agricultores com os resultados obtidos.

A partir dos resultados alcançados pôde-se concluir que a adoção das técnicas e ferramentas propostas pelo PISA podem impactar de maneira positiva na qualidade de vida e na renda dos agricultores e seu núcleo familiar, uma vez que promove mudanças capazes de economizar gastos produtivos aumentando o rendimento da propriedade. Quando se fala especificamente em agricultura familiar, isso se torna ainda mais importante, uma vez que os recursos de agricultores familiares muitas vezes são reduzidos.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIANÇA SIPA. **O que são os SIPA?** 2021. Disponível em:

<<https://www.aliancasipa.org/sobre/o-que-sao-os-sipa/>>. Acesso em: 23 Set. 2021.

ALIANÇA SIPA. **Sistemas Integrados de Produção Agropecuária**. Boletim Técnico, 2018.

Disponível em: <<https://www.siabrasil.com.br/wp-content/uploads/2018/12/boletim-sistemas-agropecuaria.pdf>>. Acesso em: 23 Set. 2021.

CARVALHO, P. C. F. Can grazing behaviour support innovations in grassland management? **Tropical Grasslands**, vol. 1, p. 137-155, 2013.

CORRÊA, C. C. *et al.* Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul. **Anais 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Campo Grande, MS, 2010.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos, qualitativo, quantitativo e misto**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed. 2007. 248p.

DAVID, A. V. U. **Condições socioeconômicas e mudanças no uso do solo das propriedades rurais do programa PISA: produção integrada de sistemas agropecuários**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 82p., 2019.

ELOY, L. R. *et al.* **Sustentabilidade de propriedades rurais participantes do Projeto de Produção Integrada em Sistemas Agropecuários: utilização da ferramenta SAFA/FAO**. CEPAL, Nações Unidas, 2020.

EMPRABA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Embrapa Gado de Leite. **Sistemas de Produção**, n.1. 2003.

EMBRAPA. **Conhecimento pode ampliar a adoção dos sistemas integrados**. 2021.

Disponível em: <[https://www.embrapa.br/cim-inteligencia-e-mercado-de-caprinos-e-ovinos/busca-de-noticias/-/noticia/61194414/conhecimento-pode-ampliar-a-adocao-dos-sistemas-integrados?p\\_auth=Ds482vAq](https://www.embrapa.br/cim-inteligencia-e-mercado-de-caprinos-e-ovinos/busca-de-noticias/-/noticia/61194414/conhecimento-pode-ampliar-a-adocao-dos-sistemas-integrados?p_auth=Ds482vAq)>. Acesso em: 23 Set. 2021.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.

**Dairy Production and Products – Milk Production**. Disponível em:

<<http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/milk-production/en/#.V3AZwbgrLIV>> Acesso em 03 Ago 2022.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.

**Shaping the future of livestock: sustainably, responsibly, efficiently**. Rome: FAO, 2018.

FAUTH, E. M.; FEIX, R. D. **Aglomeración productiva de laticínios nos Coredes Fronteira Noroeste e Celeiro**. Porto Alegre: FEE, 2015. Relatório do Projeto Estudo de Aglomerações Industriais e Agroindustriais no RS.



FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo- São Paulo. **OUTLOOK FIESP 2023: projeções para o agronegócio brasileiro**. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo- São Paulo, 2013. 115 p.

GOBBI, W; A. O; PESSOA, V. L. S. A pecuária leiteira e a agricultura familiar em Ituiutaba (MG): as transformações na comunidade da Canoa. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, v.1, n.19, p. 79-110, 2009.

GOMES, W. (1990). **Considerações sobre a submissão de projetos que utilizam métodos qualitativos de pesquisa para agências financeiras**. Anais do 3º Simpósio de Pesquisa e Intercâmbio Científico, ANPEPP. Águas de São Pedro, São Paulo, 239-243.

IBGE. **Dados do município de Independência**. 2020. Disponível em: </cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/independência /panorama>. Acesso em 04/10/2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. IBGE: 2017. Disponível em: <cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 03/10/2021.

JUNG, C. F.; MATTE JÚNIOR, A. A. Produção leiteira no Brasil e características da bonivocultura leiteira no Rio Grande do Sul. **Ágora**, vol. 19, n. 1, 2017.

LEITE, J. L. B.; STOCK, L. A.; RESENDE, J. C. Leite no mundo: produção deve crescer. **Anuário Leite**, 2021.

LIMA, J. M. de.; BASSO, D. **Impactos da aplicação de financiamentos no processo de desenvolvimento da agricultura no município de Independência/RS**. Salão do Conhecimento, 2012.

LIMA, J. M; **Impactos da Aplicação de Financiamentos no Processo de Desenvolvimento da Agricultura do Município de Independência/rs**; UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – UNIJUÍ; Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Desenvolvimento; Gestão de Organizações e Desenvolvimento, 2012; pg 38.

MANZINI, E. J. **Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada**. In: MARQUEZINE: M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S.(Orgs.) Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial. Londrina: eduel, 2003. p.11-25.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Dossiê Sustentabilidade**, vol. 26, n. 74, 2015.

SEBRAE. **PISA (Produção Integrada em Sistemas Agropecuários) - Pecuária leiteira**. 2021. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/galeriavideo/pisa-producao-integrada-em-sistemas-agropecuarios-pecuaria-leiteira,a4c944ff97208710VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em: 23 Set. 2021.

SOUZA, M. P. Agronegócio do leite: características da cadeia produtiva do estado de Rondônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v.1, n.1, 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:**a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VIEIRA, P. C. **Impactos do programa PISA – Produção Integrada de Sistemas Agropecuários – em propriedades leiteiras do Rio Grande do Sul.** Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 47p., 2015.

VILELA, D.; RESENDE, J. C. **Cenário para a produção leiteira no Brasil na próxima década.** VI SUL LEITE – Perspectivas Para A Produção De Leite No Brasil II Seminário Dos Centros Mesorregionais De Excelência Em Tecnologia Do Leite, 2014.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PRODUTORES RURAIS

### Identificação do Produtor e de sua Família

- 1 Qual seu nome?
- 
- 2 Qual sua idade?
- 

### 3 Qual seu nível de escolaridade?

- ( ) Ensino fundamental Incompleto;  
 ( ) Ensino fundamental completo;  
 ( ) Ensino médio Incompleto;  
 ( ) Ensino Médio Completo;  
 ( ) Ensino Superior Incompleto;  
 ( ) Ensino Superior Completo;  
 ( ) Outro:

### 4 Qual a composição familiar? \_\_\_\_\_

### Características da Propriedade

- 1 Em qual localidade a propriedade se encontra?
- 

### 2 Quantos hectares possui a propriedade?

- ( ) Até 10  
 ( ) Entre 11 e 20  
 ( ) Entre 21 e 40  
 ( ) Entre 41 e 70  
 ( ) Mais de 71

### 3 Qual o tipo de mão de obra utilizada?

- ( ) Familiar  
 ( ) Familiar e contratada  
 ( ) Contratada

### 4 Quantas pessoas trabalham nas atividades da propriedade?

- ( ) Até duas  
 ( ) De três a cinco  
 ( ) Mais de seis

## Avaliação acerca do Projeto PISA

### 1 Número de vacas antes do Projeto PISA?

- Até 10
- Entre 11 e 15
- Entre 16 e 20
- Entre 21 e 30
- Mais de 31

### 2 Número de vacas após o Projeto PISA?

- Até 10
- Entre 11 e 15
- Entre 16 e 20
- Entre 21 e 30
- Mais de 31

### 3 Produção diária de leite antes do Projeto PISA?

- Até 100L
- Entre 101 e 150L
- Entre 151 e 250L
- Entre 251 e 400L
- Entre 401 e 600L
- Entre 601 e 800L
- Entre 801 e 1000L
- Entre 1001 e 1500L
- Acima de 1501L

### 4 Produção diária de leite após o Projeto PISA?

- Até 100L
- Entre 101 e 150L
- Entre 151 e 250L
- Entre 251 e 400L
- Entre 401 e 600L
- Entre 601 e 800L
- Entre 801 e 1000L
- Entre 1001 e 1500L
- Acima de 1501L

### 5 Houve diminuição no consumo de ração? De 1 a 5 considerando 1 como não teve mudança e 5 como uma grande mudança.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**6 Houve ajuste da proteína da ração com objetivo de diminuir o custo de produção? De 1 a 5 considerando 1 como não teve mudança e 5 como uma grande mudança.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**7 Teve melhoria na utilização da mão de obra? De 1 a 5 considerando 1 como não teve mudança e 5 como uma grande mudança.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**8 Considerando a utilização do solo, teve melhoria nas condições de fertilidade, matéria orgânica e descompactação? De 1 a 5 considerando 1 como não teve mudança e 5 como uma grande mudança.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**9 A propriedade teve diminuição do custo de produção? De 1 a 5 considerando 1 como não teve mudança e 5 como uma grande mudança.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**10 A propriedade teve um aumento na renda? De 1 a 5 considerando 1 como não teve mudança e 5 como uma grande mudança.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**11 A assistência técnica oferecida pelo Projeto PISA, trouxe melhorias a propriedade? De 1 a 5 considerando 1 como não teve mudança e 5 como uma grande mudança.**

- 1
- 2
- 3
- 4

( ) 5

**12 Você indicaria o Projeto PISA a outras propriedades?**

( ) Sim

( ) Não

**13 Qual o seu grau de satisfação com o projeto? De 1 a 5, considerando 1 como pouco satisfeito e 5 como muito satisfeito.**

( ) 1

( ) 2

( ) 3

( ) 4

( ) 5

**14 Na sua opinião quais foram os principais benefícios trazidos pela implantação do Projeto Pisa?**

---

---

**15 Na sua opinião quais as maiores dificuldades encontradas durante a implantação do Projeto Pisa?**

---

---