

IMPACTOS ECONÔMICOS DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM UMA PROPRIEDADE DE LEITE: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE NOVO MACHADO

PUFAL, Josieli Hess¹, KALKMANN, Márcio Leandro²

¹ Fahor, Curso de Ciências Econômicas, Faculdade Horizontina, Campus Arnaldo Schneider, Avenida dos Ipês, 565, Horizontina, RS, Brasil.

² Fahor, Curso de Ciências Econômicas, Faculdade Horizontina, Campus Arnaldo Schneider, Avenida dos Ipês, 565, Horizontina, RS, Brasil.

*Autor Correspondente: jh001813@fahor.com.br.

RESUMO

A adoção de tecnologias na produção de leite hoje é fundamental, pois permite a produção de um produto com maior qualidade, melhorando a organização das atividades, aumentando a renda dos produtores rurais e contribuindo para o processo de crescimento e desenvolvimento econômico. Nesse contexto, o presente estudo procura descrever os impactos econômicos que ocorrem após a incorporação de tecnologias em uma pequena propriedade rural. O trabalho descreve os efeitos da tecnologia sobre a produtividade dos animais, bem como, os custos inerentes ao longo da incorporação destas tecnologias. O estudo visa responder, quais são os resultados econômicos e sociais destas inovações técnicas, dentro de uma propriedade rural. Para concretização deste estudo, foram realizadas pesquisas bibliográficas, bem como a busca por dados de produtividade e custos, sendo estes, coletados através de um estudo de caso realizado na referida propriedade rural, que fica localizada no município de Novo Machado, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Aplicou-se uma entrevista, por meio de um questionário previamente elaborado. Os objetivos desta pesquisa foram alcançados e os resultados obtidos na propriedade em questão apontaram para uma melhora na produtividade por animal. Verificou-se que alguns custos não reduziram no início do processo de incorporação tecnológica, entretanto, com o avanço das inovações sendo incorporadas na atividade como um todo, observa-se que ocorreram melhorias significativas no que tange os resultados econômicos e sociais, alvo principal deste estudo.

Palavras chave: Incorporação tecnológica. Produção de leite. Produtividade e custos.

ECONOMIC IMPACTS OF TECHNOLOGICAL INNOVATION ON A MILK PROPERTY: A CASE STUDY IN THE MUNICIPALITY OF NOVO MACHADO

ABSTRACT

Today, the adoption of technologies in milk production is fundamental, as it allows the production of a higher quality product, improving the organization of activities, increasing the income of rural producers and contributing to the process of growth and economic

development. In this context, the present study seeks to describe the economic impacts that occur after the incorporation of technologies in a small rural property. The work describes the effects of technology on animal productivity as well as the costs inherent in the incorporation of these technologies. The study aims to answer the economic and social results of these technical innovations within a rural property. In order to carry out this study, bibliographical research was carried out, as well as the search for productivity and cost data, which were collected through a case study carried out in a rural property, located in the municipality of Novo Machado, in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. An interview was conducted using a previously completed questionnaire. The objectives of this research were achieved and the results obtained in the property in question pointed to an improvement in productivity per animal. It was verified that some costs did not reduce at the beginning of the process of technological incorporation. However, with the progress of the innovations being incorporated in the activity as a whole, it was observed that there have been significant improvements in the economic and social results, main target of this study.

Keywords: Technological incorporation. Milk production. Productivity and costs.

INTRODUÇÃO

Com a globalização, a competitividade entre as empresas ficou cada vez mais acirrada, o que ressalta a importância de um gerenciamento eficiente dos fatores de produção. A busca por inovação em todas as atividades tem se tornado frequente, inclusive no meio rural. Assim, o estudo sobre a cadeia produtiva do leite, permite avaliar os impactos econômicos que ocorrem após a inserção de novas tecnologias na produção deste produto.

A atividade leiteira desempenha um importante papel no complexo agroindustrial e, é fonte de renda para muitos agricultores, mantém o homem no campo e gera empregos. Além disso, o setor tem grande potencial de crescimento futuro no que se refere à conquista de novos mercados, tanto no mercado interno como no exterior.

Da mesma forma, como acontece nas empresas, a adoção de inovações tecnológicas na produção de leite, também é necessária. A cada dia surgem novas formas e técnicas de produção e para poder competir no mercado, a busca por tecnologias que possam melhorar tanto a produtividade, quanto a qualidade do leite, reduzir desperdícios e aumentar a lucratividade, se torna cada vez mais constante.

Diante desse contexto, o tema deste estudo trata da incorporação de inovações tecnológicas em uma pequena propriedade de leite, descrevendo quais as mudanças econômicas e sociais ocorridas após a utilização de tecnologias mais avançadas na propriedade. Além disso, constata-se que na atualidade há uma grande preocupação com o bem estar dos animais nas instalações, onde os produtores de leite tem hoje o desafio de

produzir com a máxima eficiência, a menor custo e promover um maior aconchego dos animais com a introdução de novas tecnologias.

No cenário atual, em que a agricultura passa por diversas transformações, tornando as tecnologias cada vez mais complexas e exigindo mais aprendizado e conhecimento por parte dos agricultores, o presente estudo visa responder a seguinte pergunta: Quais as contribuições econômicas da incorporação tecnológica e repercussões sociais em uma propriedade produtora de leite?

Um agricultor, hoje, que esteja preocupado com a modernidade, competitividade e produtividade não pode contestar a importância da inovação tecnológica para o meio rural. Nesse sentido, importantes são os estudos sobre esse tema, pois se pode identificar de que forma ocorre o processo de inovação tecnológica e de que maneira o agricultor se adapta a ela, bem como sua contribuição para o desenvolvimento das propriedades rurais.

O objetivo geral desse trabalho é analisar a inserção da tecnologia e de práticas inovadoras, na produção de leite em uma propriedade rural, no município de Novo Machado. Portanto, para fins de análise, será considerado o período anterior a introdução de tecnologias na propriedade até o momento atual, quando as tecnologias já foram inseridas.

Para que o objetivo geral seja alcançado, foram estabelecidos alguns objetivos específicos, que são: Realizar uma pesquisa bibliográfica referente ao histórico e a evolução da produção de leite; Contextualizar teoricamente a incorporação de tecnologias e inovações e suas contribuições no processo de desenvolvimento das propriedades rurais; Caracterizar as principais inovações nos processos produtivos (equipamentos, máquinas, desenvolvimento genético dos animais, insumos), nas propriedades rurais com atividade leiteira; e estudar as incorporações tecnológicas e os impactos econômicos (na produtividade e nos custos), que ocorrem após a inserção de novas tecnologias na produção de leite na propriedade rural.

2 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE

2.1 PRODUÇÃO DE LEITE NO BRASIL E NO RIO GRANDE DO SUL

Segundo Bellini e Carvalho (*apud* RODRIGUES E ALBAN, 2013), o leite é produzido em todos os países do mundo, sendo que 85% dessa produção provêm dos bovinos. A produção de leite mundial tem como característica a regionalidade e a má distribuição, indicando que a atividade ainda tem um grande potencial a explorar. A má distribuição do

leite causa um déficit na disponibilidade do leite per capita, gerando maior concentração em países que tem a menor população.

Para Lopes (*apud* MACHADO, 2011), a tendência é que a produção de leite cresça nos países em desenvolvimento e reduza nos países desenvolvidos. Diante desse cenário, o Brasil, sendo um país em desenvolvimento, tem grandes perspectivas de alavancagem do setor, no que diz respeito a uma maior participação na produção mundial.

Atualmente, o Brasil é o sexto produtor mundial de leite, com 1,3 milhões de produtores de leite que fornecem 27,5 bilhões de litros/ano, movimentando R\$ 64 bilhões/ano e empregando 4 milhões de pessoas. A cada dólar que aumenta a produção de leite, há incremento de, aproximadamente, cinco dólares no Produto Interno Bruto (PIB) do país, o que configura o leite como um dos seis produtos mais importantes da agropecuária brasileira (BRASIL, 2010).

De acordo com dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) *apud* DERAL (2015), o Brasil situa-se na quinta posição no ranking de produção de leite mundial, ficando atrás da União Européia, Índia, Estados Unidos e China.

O estado do Rio Grande do Sul é atualmente a quinta economia do Brasil, com o Produto Interno Bruto, chegando a R\$ 331,1 bilhões. O PIB gaúcho tem 6,2% de participação no PIB nacional, estando somente atrás dos estados de São Paulo (32,1%), Rio de Janeiro (11,8%), Minas Gerais (9,7%) e Paraná (6,3%). O PIB *per capita* do estado chega a um valor de R\$ 29.657, acima da média nacional, que é de R\$ 25.655 reais (FEE *apud* SOCIOECONÔMICO, 2016).

No que se refere a pecuária leiteira, o estado do Rio Grande do Sul, atualmente, é o segundo maior produtor de leite do país, representando 13% da produção brasileira. São mais de 3 bilhões de litros por ano e 9 milhões de litros diariamente. Segundo Júnior *et.al.* (2014), essa posição de destaque da produção leiteira do Rio Grande do Sul frente à nacional, se dá devido ao melhoramento genético, da alimentação adequada dos animais e adoção de tecnologias nas propriedades que geram maiores ganhos de produtividade.

Frente a um período de crise, tanto política quanto econômica, que o país enfrenta, a agricultura brasileira vem mantendo os níveis de produção e assegurando que as taxas de crescimento do PIB, não sejam menores que já são. O PIB do estado do Rio Grande do Sul, em sua composição, a agropecuária foi a única atividade com taxa positiva no ano de 2015, a indústria e os serviços caindo 11,1% e 2,1 respectivamente (FEE, 2016).

O Rio Grande do Sul é um estado brasileiro que possui características próprias, para o desenvolvimento da pecuária leiteira, pois apresenta condições naturais favoráveis para a criação do gado leiteiro. Medeiros e Brum (2016) afirmam que o aumento da produção no estado, nos últimos anos, é resultado da existência de condições climáticas favoráveis para a criação do gado e, também, por ter pessoas com vocação para exercer a atividade. Além disso, os investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias de produção, influenciam o crescimento da atividade nas últimas décadas.

A região noroeste é a principal região produtora de leite do estado do Rio Grande do Sul, com importante participação na produção nacional. Nessa região predominam propriedades com pequena escala de produção, que utilizam a mão-de-obra familiar como fonte de trabalho. Além disso, o rebanho leiteiro apresenta alto padrão genético, as pastagens são de boa qualidade devido ao clima favorável, e os agricultores têm a opção de diversificar sua produção, integrando lavoura e pecuária, com o objetivo de aumentar a renda familiar (MAIXNER, 2006).

A região noroeste do estado produz em torno de dois terços do leite gaúcho. Além da significativa produção, a região também apresenta a melhor produtividade, 3,0 mil litros/ano de leite por vaca ordenhada, seguida da Centro Oriental Rio-Grandense (2,6 mil litros/ano) e da Nordeste Rio-Grandense (2,5 mil litros/ano) (FISCHER, 2014).

2.1.1 Inovação Tecnológica

Em uma economia cada vez mais complexa e interconectada, faz-se necessário a adoção de inovações. Inovar é toda novidade implantada em um setor produtivo, por meio de investimentos em pesquisas, adoção de novas técnicas de produção, que aumentam a eficiência de uma economia.

Rogers e Shoemaker (*apud* Tigre 2006, p.87) definem inovação como “uma ideia, uma prática ou um objeto percebido como novo pelo indivíduo”. Inovação reflete produzir algo diferente, um bem que os consumidores ainda não conhecem, ou a modificação das características do produto ou serviço que se percebe mudança (SCHUMPETER, 1982, p.48).

As inovações são importantes em todos os setores da economia, pois geram empregos, aumentam a renda, a produtividade do trabalho e a qualidade de vida das pessoas. “É uma mudança na base técnica da produção, que transforma a produção artesanal do camponês, à base da enxada, numa agricultura moderna, intensiva, mecanizada, ou seja, uma nova maneira de produzir” (KAGEYAMA, 1990, p. 113).

A inserção de inovações tecnológicas nas atividades agropecuárias teve início há muitos anos, porém, estavam concentradas somente em algumas áreas e culturas. As tecnologias adotadas nesta área são atualmente, reconhecidas como um fator de grande importância para o aumento da produtividade dos fatores de produção. Os investimentos na atividade leiteira estão direcionados a aquisição de equipamentos para o sistema de ordenha, melhorias nas instalações, máquinas (tratores) e novas práticas de manejo e alimentação dos animais (SIMIONI; ZILLIOTTO, 2013).

O uso de tecnologias constitui uma ferramenta essencial para o bom andamento das atividades econômicas, bem como, melhora a competitividade e gera crescimento da economia. No setor leiteiro, a adoção de tecnologias no processo produtivo, possibilita a instalação de sistemas de controle e planejamento da produção, resultando em melhor produtividade, qualidade e lucratividade nesse setor (SANTOS; MIRANDA; NASCIMENTO, 2013).

A pesquisa e a inovação no setor leiteiro são instrumentos fundamentais, para o desenvolvimento da pecuária leiteira nacional. Os últimos anos foram de grandes mudanças nesse setor, dentre elas, pode-se citar diversos campos da ciência, como a nanotecnologia, a automação e as biotécnicas reprodutivas. Além disso, surge no mercado do leite um novo conceito que é a pecuária de precisão, tecnologia que é capaz de mensurar indicadores produtivos, fisiológicos e comportamentais de cada animal, individualmente, em tempo real (VILELA, 2014).

De acordo com Vilela (2014), a automação e a robótica aplicada nos sistemas de produção, são fundamentais para o processamento e geração de dados e informações essenciais, para ajudar na tomada de decisão. Por outro lado, essas tecnologias possibilitam uma atividade mais tecnificada, reduzindo a mão-de-obra necessária e os custos de produção. Além disso, tais avanços permitem que os produtos e processos, sejam de qualidade e eficientes.

Há também diversas outras tecnologias que podem ser aplicadas na produção de leite e que, já estão sendo empregadas em vários lugares. Na área da reprodução, a clonagem de bovinos de leite já é uma realidade e ganha cada vez mais destaque no mercado, por possibilitar a multiplicação de animais com alta genética. Nessa área, outras biotécnicas reprodutivas também já estão sendo desenvolvidas e usadas, como por exemplo, inseminação artificial em tempo fixo (IATF), transferência de embriões (TE), fertilização *in vitro* (FIV) e a produção de animais geneticamente modificados (AGM) (VILELA, 2014).

Já para Nogueira (2011), a tecnologia na produção leiteira pode ser dividida em quatro categorias: a) Agronômica: Investimentos relacionados a fertilidade do solo, manejo das pastagens, irrigação, plantação de alimentos que serão a base de alimentação do rebanho; b) Estrutural: Ordenha e alojamento dos animais, bebedouros, corredores, comedouros, maternidade e outros; c) Zootécnica: Envolve genética, cruzamento entre raças, alimentação do rebanho, interpretação dos índices produtivos e reprodutivos; d) Sanidade: Controle de doenças, mastite, calendário de vacinação, qualidade da água, que os animais consomem e saúde geral do rebanho.

2.2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no município de Novo Machado, situado ao noroeste do estado do Rio Grande do Sul, na Região do Alto Uruguai e pertence à região da Grande Santa Rosa. A presente pesquisa é do tipo exploratória-descritiva. Neste caso é exploratória por ser desenvolvida com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca da importância e contribuição da inovação tecnológica no setor leiteiro. É descritiva, por descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2008).

Quanto aos procedimentos técnicos, essa pesquisa se classifica-se como: bibliográfica, documental, estudo de caso e pesquisa de campo. Conforme Marconi e Lakatos (2002). A pesquisa realizada neste trabalho pode ainda ser classificada como um estudo de caso, pois é caracterizado pelo estudo de um ou poucos objetos.

Na coleta de dados, realizou-se uma pesquisa de campo em uma propriedade rural produtora de leite. Portanto, foi realizada uma visita a propriedade, com o objetivo de aplicar uma entrevista com questionário, previamente formulado.

A análise dos dados foi realizada de forma quantitativa e qualitativa, ou seja, primeiramente, os dados coletados foram transformados em números, que depois de serem tabulados foram analisados e retratados por meio de um relatório, levando em conta outros aspectos relevantes que foram observados na coleta dos dados, além da entrevista e do questionário, como por exemplo, comentários e opiniões do agricultor, e posteriormente, chegou-se a uma conclusão sobre o tema estudado.

2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A propriedade rural estudada neste trabalho encontra-se localizada em Esquina Machadinho, interior do município de Novo Machado. É classificada como uma pequena propriedade rural, pois possui uma área compreendida entre um e quatro módulos fiscais. Essa classificação é definida pela Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e leva em conta o módulo fiscal que varia de acordo com cada município.

De acordo com o Incra (2016), cada módulo fiscal no município de Novo Machado é de 20 hectares. A propriedade rural em questão, possui atualmente 50 hectares no total, o que compreende 2,5 módulos fiscais. Desses 50 hectares, 30 são destinados à produção leiteira e 20 hectares à produção de outras culturas agrícolas, como a soja e o milho. O quadro 1, a seguir, apresenta a receita bruta de todas as atividades desenvolvidas na propriedade rural. Os dados referem-se ao ano safra 2014-2015, sendo que a atividade leiteira refere-se a um período anterior e após a incorporação de tecnologias.

Quadro 1: Receita Bruta das atividades desenvolvidas na propriedade, em 2016

ATIVIDA DES	ÁREA (HECTARES)	RENDIME NTO NORMAL	PRODUÇÃO TOTAL	PREÇO RECEBIDO	VALOR TOTAL
Antes implementação tecnologia					
Leite	30	17.600 L/he	528.000 L/ano	R\$ 1,50	R\$ 792.000,00
Soja	20	60 sacas/he	1.200 sacas	R\$ 65,00	R\$ 78.000,00
Milho	20	130 sacas/he	2.600 sacas	R\$ 40,00	R\$ 104.000,00
Total					R\$ 974.000,00
Após implementação tecnologia					
Leite	30	25.000 L/he	750.000 L/ano	R\$ 1,50	R\$ 1.125.000,00
Soja	20	60 sacas/he	1.200 sacas	R\$ 65,00	R\$ 78.000,00
Milho	20	130 sacas/he	2.600 sacas	R\$ 40,00	R\$ 104.000,00
Total					R\$ 1.307.000,00

Fonte: Autores (2016).

A gestão da propriedade é desenvolvida pelo proprietário de maneira simples e conta com a ajuda da família, para a tomada de decisões. Para facilitar o controle de todas as atividades exercidas no dia-a-dia na propriedade, o agricultor possui um sistema informatizado, com o qual faz todo o controle financeiro, de estoques, rebanho e outros afins. Com esse sistema, o produtor buscou maior eficiência na gestão administrativa e financeira da

propriedade e, também, a sua maior qualificação na atividade rural, com o objetivo de manter a competitividade, controlar e desenvolver o setor rural do município.

Atualmente, a propriedade possui um rebanho de aproximadamente 160 animais, sendo que 75 são vacas em lactação, 30 vacas secas, há também 15 novilhas, 20 são bezerras pequenas de, aproximadamente, um ano e o restante é criação de gado de corte, para consumo próprio. As atividades são realizadas com mão-de-obra familiar e conta também, com a ajuda de um casal de funcionários.

2.3.1 Investimentos realizados na propriedade

A propriedade rural, conforme o quadro 2, no ano de 2014, realizou alguns investimentos em tecnologias mais atualizadas para a produção leiteira, adquirindo os seguintes equipamentos tecnológicos:

Quadro 2: Equipamentos adquiridos e valor de cada investimento na propriedade rural (2014)

Modelo do equipamento	Investimento	Adquirido em (ano)
Ordenha Eurolatte	R\$ 120.000,00	2014
Totalmix Casale	R\$ 130.000,00	2014
Galpão com confinamento (Free Stall)	R\$ 600.000,00	2014
Trator para silagem John Deere	R\$ 98.000,00	2014
Limpador automático Scraper	R\$ 60.000,00	2014
Ventiladores e linhas de água	R\$ 40.000,00	2014
TOTAL DO INVESTIMENTO	R\$ 1.048.000,00	

Fonte: Autores (2016).

2.3.2 Impactos dos investimentos em tecnologia na produtividade dos animais

A incorporação de tecnologias na propriedade proporcionaram aumentos de produtividade em relação ao período anterior, como mostra o quadro 3.

Quadro 3: Produção de leite em litros/dia e produtividade média antes e após a incorporação de tecnologias na propriedade rural

Período	Produção de leite (litros/dia)	Produtividade média total (litros/mês)	Produtividade média de cada vaca (litros/dia)
Antes da tecnologia	1.466,67 L	44.000 L	24 L
Após a tecnologia	2.083,33 L	62.500 L	29,7 L

Fonte: Autores (2016).

De acordo com o quadro 3, percebe-se que com a incorporação de tecnologias na propriedade, a produção de leite aumentou em 42,04% diariamente (conforme visualizado no

quadro 6, a produção passou de 1.466,67 litros para 2.083,33 litros de leite ao dia). A produtividade média de cada animal, passou de 24 litros/dia para 29,7 litros/dia, representando 23,75% de aumento. Esse aumento de produtividade dos animais não se deve, necessariamente, a todas as tecnologias adotadas na propriedade, mas sim a algumas que mais impactaram nesse resultado.

2.3.3 Impactos dos investimentos em tecnologia nos custos de produção

Por meio dos resultados obtidos com a realização da pesquisa, constata-se que as inovações tecnológicas adotadas na propriedade rural estudada, contribuíram para o aumento da produção e produtividade de cada animal. Com a adoção das tecnologias, o agricultor obteve benefícios econômicos e sociais, que contribuem para a renda familiar e a fixação do homem no campo.

Tal situação pode ser comprovada, pelo fato de a receita vinda da atividade leiteira pagar todas as despesas da família no mês e, ainda há sobras (conforme descrito acima, a receita bruta da atividade leiteira na propriedade é de aproximadamente R\$ 1.125.000,00/ano (R\$ 93.750,00/mês), o custo fixo da atividade é de R\$ 20.000,00/mês e os custos de manutenção (custo variável) é de R\$ 41.069,00/mês.

De acordo com os dados descritos anteriormente, podemos aplicar o conceito de custo-benefício que o agricultor obteve com a introdução de tecnologias. Neste caso, o aumento dos custos com a incorporação de tecnologias (cerca de 9%), foi compensado por um aumento de produtividade dos animais (cerca de 23%), ou seja, o custo aumentou, mas em compensação o aumento de produtividade trouxe ao agricultor uma lucratividade/benefício maior.

Os custos e a receita aqui descritos estão relacionados somente com a atividade leiteira, não sendo computados os custos com o cultivo do milho e da soja, nem outros custos fixos como o IPVA de veículos particulares, impostos sobre a terra e outros. Vale lembrar que, nos custos fixos, descritos acima, estão contabilizados somente a parcela mensal de pagamento, do financiamento das tecnologias e salário dos funcionários. Não estão sendo considerados os custos fixos, com os seguros e a depreciação das máquinas. O quadro 4, mostra a relação dos custos variáveis, custos fixos e a receita da atividade leiteira.

Quadro 4: Custos variáveis, custos fixos, receita e lucro da atividade na propriedade

Custo de manutenção (custo variável)	Custo Fixo	Custo Total	Receita	Lucro
Antes das tecnologias				
R\$ 37.669,00	R\$ 10.000,00	47.669,00	R\$ 66.000,00	R\$ 18.331,00
Após as tecnologias				
R\$ 41.069,00	R\$ 20.000,00	R\$ 61.069,00	R\$ 93.750,00	R\$ 32.681,00

Fonte: Autores (2016).

Em termos de produtividade, as tecnologias adotadas na propriedade trouxeram resultados positivos, sendo que a mesma aumentou em 23,75% em cada animal. Também, verificou-se o aumento dos custos médios por animal depois da introdução de tecnologias, o que pode ser explicado, devido ao produtor ainda não utilizar toda a capacidade de produção da propriedade, podendo aumentar o número de animais, o que provavelmente reduzirá os custos.

CONCLUSÃO

Com base nessas análises, a propriedade mostrou-se, consideravelmente, eficiente na incorporação de tecnologias para produção de leite, apesar de terem sido implementadas recentemente, já se percebe um aumento significativo na produtividade. Além disso, se o agricultor utilizar toda a capacidade ociosa, os custos médios irão reduzir, trazendo ainda mais retorno. Portanto, percebe-se que a adoção de tecnologias em propriedades rurais em pequenos municípios é viável, sendo que traz resultados positivos, tanto econômicos quanto financeiros.

Porém, analisando a situação no Brasil, percebe-se que os agricultores encontram muitas dificuldades, no que diz respeito ao financiamento de tecnologias para a atividade rural. Apesar de o país estar avançando no apoio a introdução de tecnologias na agricultura, os incentivos ainda são poucos, assim constituindo um obstáculo para o crescimento da produtividade. Além disso, a burocracia brasileira e a limitação de créditos agrícolas com a crise, constituem outro obstáculo para a inovação.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Fundação, Banco do. **Bovinocultura de leite**. Volume 1, 2010. Disponível em: <http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/Vol1BovinoLeite.pdf>.

DERAL. Departamento de Economia Rural: **Análise da Conjuntura econômica, 2015.** Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/bovinocultura_leite_14_15.pdf.

FEE, Fundação de Economia e Estatística. **Agropecuária ameniza o resultado negativo do PIB gaúcho, 2016.** Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/noticias/agropecuaria-ameniza-o-resultado-negativo-do-pib-gaucha-em-2015/>.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Tabela com módulos fiscais dos municípios.** Disponível em: <http://www.incra.gov.br/tabela-modulo-fiscal>.

MACHADO, Antônio Carlos. **Análise Econômica de uma fazenda de leite no município de Goianésia – GO.** Monografia apresentada a Universidade Estadual de Goiás. UNUCET, 2011.

MAIXNER, Adriano Rudi. **Gramíneas forrageiras perenes tropicais em sistemas de produção de leite a pasto no noroeste do Rio Grande do Sul.** Dissertação apresentada ao curso de mestrado do programa de pós-graduação em zootecnia. Universidade Federal de Santa Maria. 2006.

NOGUEIRA, Renato Palma. **Tecnologia na pecuária leiteira.** Artigo publicado na NFT Alliance, 2011. Disponível em: <http://nftalliance.com.br/artigos/bovinos-de-leite/tecnologia-na-pecuaria-leiteira>.

RODRIGUES, Loraine Gomes; ALBAN, Leocir. **Tecnologias de produção de leite utilizadas no extremo oeste catarinense.** UNOESC, 2013. Disponível em: <http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race/article/view/1694>.

RURAL, Mundo. **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola.** Embrapa, Brasília. 2014.

SANTOS, Fabio Ferreira; MIRANDA, Talles Silva; NASCIMENTO, Rodrigo Guimaraes do. **Uso de tecnologias na produção de leite no sul da Bahia: um estudo de caso.** Publicado no XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2013.

SCHUMPETER, Joseph. **Teoria do Desenvolvimento Econômico.** São Paulo: Abril cultural, 1982.

SOCIOECONÔMICO, Atlas Rio Grande do Sul. **Economia, 2016.** Disponível em: http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu_filho=818&cod_menu=817&tipo_menu=ECONOMIA&cod_conteudo=1468. SIMIONI, Flávio José; ZILLIOTTO, Teisonara Celine. **Influência das inovações tecnológicas em unidades de produção familiares da região oeste de Santa Catarina, 2013.** Disponível em: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/161136/2/Artigo%205.pdf>.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil.** Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006.

VILELA, Duarte. **Como a pesquisa e a inovação poderão contribuir para o desenvolvimento da pecuária de leite nacional, 2014.** Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/seu-espaco/espaco-aberto/como-a-pesquisa-e-a-inovacao-poderao-contribuir-para-o-desenvolvimento-da-pecuaria-de-leite-nacional-92467n.aspx>.