



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CERRO LARGO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

ALESSANDRO ANTÔNIO SIMON BRANCO

**TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NA TOMADA DE DECISÕES EM UMA
PROPRIEDADE RURAL DE BOVINOS DE LEITE: ANÁLISE DO
SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO**

CERRO LARGO

2018

ALESSANDRO ANTÔNIO SIMON BRANCO

**TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NA TOMADA DE DECISÕES EM UMA
PROPRIEDADE RURAL DE BOVINOS DE LEITE: ANÁLISE DO
SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau em Bacharel em Administração, da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus Cerro Largo* – RS.

Orientador: Prof^o. Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes
Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Denise Medianeira Mariotti
Fernandes

CERRO LARGO

2018

PROGRAD/DBIB - Divisão de Bibliotecas

BRANCO, ALESSANDRO ANTONIO SIMON
TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NA TOMADA DE DECISÕES EM UMA
PROPRIEDADE RURAL DE BOVINOS DE LEITE: ANÁLISE DO
SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO/ ALESSANDRO ANTONIO SIMON
BRANCO. -- 2018.
80 f.:il.

Orientador: Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes.
Co-orientador: Dr^a. Denise Medianeira Mariotti
Fernandes.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
ADMINISTRAÇÃO , Cerro Largo, RS, 2018.

1. Tecnologia da informação. 2. Propriedade rural
familiar. 3. Bovinos de leite. I. Anes, Dr. Carlos
Eduardo Ruschel, orient. II. Fernandes, Dr^a. Denise
Medianeira Mariotti, co-orient. III. Universidade
Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ALESSANDRO ANTONIO SIMON BRANCO

**TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NA TOMADA DE DECISÃO EM UMA
PROPRIEDADE RURAL DE BOVINOS DE LEITE: ANÁLISE DO SOFTWARE
RODA DA REPRODUÇÃO**


Trabalho de Conclusão de Curso de graduação
apresentado como requisito para obtenção de grau de
Bacharel em Administração da Universidade Federal da
Fronteira Sul.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi defendido e aprovado pela banca em:
07/06/2018.

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes – UFFS
Orientador



Prof. Me. Fabrício Costa de Oliveira - UFFS



Prof. Dra. Monize Sâmara Visentini - UFFS

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado o dom da vida e com ele, saúde e energia para chegar até aqui. Obrigado por tudo meu Deus, por estar me dando forças para buscar sempre mais, buscar coisas novas, abrir novos horizontes, pois estudar é a melhor escolha para o sucesso nesse mundo contemporâneo.

Aos meus pais Benjamim Wammes Branco e Jane Teresinha Simon Branco, que sempre me apoiaram nas decisões tomadas nesta caminhada e meus irmãos Arilson José Simon Branco e Alex Simon Branco pela compreensão e todo o apoio, amor e carinho que me deram e por estarem sempre ao meu lado me incentivando e acompanhando quando possível. Vocês são meu exemplo de vida, sem vocês nada seria possível. Minhas vitórias são também de vocês. Eu os amo incondicionalmente.

Aos meus avós, Florentino Moreira Branco e Ires Wammes Branco (*in memoriam*), Anselmo Antonio Simon e Alvorina da Costa Simon, pelos exemplos passados desde criança, que foram essenciais para o desenvolvimento pessoal, meu reconhecimento por tudo que fizeram e fazem até hoje por mim, se estou aqui é porque vocês também fizeram parte desta conquista.

Agradeço imensamente aos professores orientadores deste trabalho, Dr.^a Denise Medianeira Mariotti Fernandes e Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes, pelo apoio, confiança e dedicação, nunca medindo esforços para me ajudar. Muito obrigado por todas as sugestões e críticas dadas nestes anos de parceria, elas auxiliaram muito no meu crescimento pessoal e profissional. Lembrarei sempre de vocês e dos seus ensinamentos com muito carinho.

À Universidade Federal da Fronteira Sul pela oportunidade oferecida. Os momentos vivenciados nessa Instituição foram únicos.

A todos os professores do curso de Administração, pelos ensinamentos, conselhos e apoio dados ao longo de toda a graduação. Lembrarei sempre de vocês. Aos meus amigos, de perto e de longe, que fizeram a minha jornada muito mais leve e divertida. Obrigado por compartilharem comigo alegrias, emoções e aflições. Vocês fazem a diferença na minha vida.

Agradeço em especial aos amigos e colegas de academia, Arilson, Fabiano, Angélica, Janaina, Rosangela e Leticia pela amizade, pelos trabalhos acadêmicos realizados em conjunto, aos quais agradeço imensamente terem conhecido durante a graduação. A forte amizade que

adquirimos durante esse período é muito importante e tenho certeza de que a levaremos para sempre conosco. A todos aqueles que de alguma forma contribuíram com a minha formação, serei eternamente grato.

TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NA TOMADA DE DECISÕES EM UMA PROPRIEDADE RURAL DE BOVINOS DE LEITE: ANÁLISE DO SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO

Alessandro Antonio Simon Branco*

Resumo:

O estudo aborda a tecnologia da informação na tomada de decisão em uma propriedade rural de bovinos de leite: análise do software Roda da Reprodução. Nesse contexto, demonstra-se que uma dificuldade encontrada na pesquisa desenvolvida pode ter sido o problema de pesquisa. Como um *software* de controle de reprodução influencia uma propriedade rural de bovinos de leite? Para chegar à resolução desse problema, traçou-se o seguinte objetivo: Analisar como um software de controle de reprodução influencia uma propriedade rural de bovinos de leite. Para alcançá-lo fez-se a opção de utilizar a pesquisa aplicada de natureza qualitativa, adotando como procedimentos e técnicas para a coleta de dados primários e secundários. Sendo que os dados primários foram coletados por meio do questionário e os dados secundários foram fornecidos pelo gestor da propriedade. Os principais resultados obtidos foram, na situação atual da propriedade com a utilização do software, trouxe uma eficiência e uma segurança significativa na tomada de decisão quanto ao processo reprodutivo de seu rebanho leiteiro, facilitou a organização do organograma quanto aos estágios de reprodução de seus animais, também foi possível identificar limitações a esse aplicativo, por se tratar de um aplicativo novo, que pode ir muito além de um sistema auxiliar a reprodução como servir para outros fatores existentes na gestão de uma propriedade rural.

Palavras-chave: Tecnologia da informação. Propriedade rural familiar. Bovinos de leite.

ABSTRACT

The study addresses the information technology in decision making in a rural bovine milk farm: analysis of the software Reproduction Wheel. In this context, it is demonstrated that a difficulty found in the research developed may have been the research problem. How does a reproduction control software influence a rural property of dairy cattle? In order to solve this problem, the following objective was drawn: To analyze how a reproduction control software influences a rural property of dairy cattle. In order to achieve this it was possible to use qualitative applied research, adopting as procedures and techniques for the collection of primary and secondary data. Since the primary data were collected through the questionnaire and the secondary data were provided by the property manager. The main results obtained were, in the current situation of the property with the use of the software, brought a significant efficiency and security in the decision making regarding the reproductive process of its dairy herd, facilitated the organization of the organization chart as to the stages of reproduction of its animals , it was also possible to identify limitations to this application, since it is a new application, which can go far beyond an auxiliary reproduction system to serve other factors that exist in the management of a rural property.

Key-words: Information technology. Rural family estate. Dairy cattle.

LISTA DE FIGURAS

Imagem 1 – Software Roda da Reprodução no celular.....	33
Imagem 2 – Listagem dos animais com seus respectivos números de identificação.....	34
Imagem 3 – Dados informacionais a respeito do animal.....	35
Imagem 4 – Software Roda da Reprodução e suas informações.....	36
Imagem 5 – Silo para armazenagem de ração.....	42
Imagem 6 – Máquinas responsáveis pelo processo da produção da silagem.....	43
Imagem 7 – Informações do animal no caderno de campo.....	47
Imagem 8 – Informações referentes às datas de reprodução.....	47
Imagem 9 – Informações de reprodução dos animais.....	48
Imagem 10 – Informações dos animais da propriedade.....	48
Imagem 11 – Informações referentes ao cruzamento do animal.....	49
Imagem 12 – Informações reprodutivas do animal no caderno de campo.....	49
Imagem 13 – Pastagem de verão para o rebanho leiteiro.....	52
Imagem 14 – Pastagem verde para os animais.....	53
Imagem 15 – Pastagem verde para o rebanho leiteiro.....	54
Imagem 16 – Pastagem para o rebanho leiteiro.....	54
Imagem 17 – Informações alimentadas no aplicativo.....	55
Imagem 18 – Informações com a numeração dos animais.....	56
Imagem 19 – Informações referente a reprodução dos animais	59
Imagem 20 – Informações dos animais o rebanho no aplicativo.....	58
Imagem 21 – Função auxiliar do aplicativo.....	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais publicações em relação ao tema estudado.....	16
Quadro 2 – Vantagens e desvantagens das organizações familiares.....	22
Quadro 3 – Vantagens e desvantagens da organização familiar.....	29
Quadro 4 – Caracterização da propriedade rural familiar.....	40

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	TEMA.....	11
1.2	PROBLEMA.....	12
1.3	OBJETIVOS	12
1.3.1	Objetivo geral.....	12
1.3.2	Objetivos específicos.....	12
1.4	JUSTIFICATIVA	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1	CONTEXTO DA AGRICULTURA FAMILIAR	18
2.2	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO.....	22
2.3	ADMINISTRAÇÃO DAS PROPRIEDADES RURAIS.....	25
2.4	PROPRIEDADE RURAL FAMILIAR E AS PRÁTICAS DE GESTÃO	27
2.5	SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO.....	30
3	METODOLOGIA.....	37
3.1	TIPO DE PESQUISA	37
3.2	OBJETO DE ESTUDO	39
3.3	COLETA DE DADOS.....	43
3.4	ANÁLISE DOS DADOS.....	44
4	ANÁLISE DE RESULTADOS	46
4.1	EXPECTATIVAS ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO	46
4.2	RESULTADOS E OS BENEFÍCIOS ALCANÇADOS COM A IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO.....	51
4.3	LIMITAÇÕES E OS PROBLEMAS RELACIONADOS COM A IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO.....	60
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
	REFERÊNCIAS.....	65
	APÊNDICE A – Questionário para o agricultor (a).....	71
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	77

1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar vem se tornando um setor forte do ramo rural pelo fato de produzir 70% dos alimentos consumidos pelos brasileiros, segundo o site Portal Brasil (2015). Com grandes investimentos do governo na agricultura familiar, vem surgindo cada vez mais agroindústrias, com apoio maior aos jovens que vivem no campo, para que optem por ficar produzindo e melhorando cada vez mais os alimentos.

Partindo disso, o presente trabalho propõe um estudo a respeito da importância da implantação de um software para controle reprodutivo em uma propriedade rural de bovinos de leite no município de Pirapó-RS, tendo como ênfase a análise do software “Roda da Reprodução”. O desenvolvimento de novas tecnologias, oriundas da tecnologia da informação, tem relação direta com a gestão rural e suas tomadas de decisões, trazendo mudanças na rotina e também nas decisões a serem tomadas, até mesmo na resolução de problemas, que seriam praticamente insolucionáveis pelo produtor de leite.

A propriedade rural familiar em estudo está situada no interior de Pirapó - RS atua na área de produção de leite e de grãos a mais de 30 anos, sendo administrada por quatro pessoas, sendo os pais, e um casal, sendo o genro e a filha. Na qual foi implantado o *software* Roda da Reprodução, sistema este que foi lançado no estado de São Paulo, pela EMBRAPA através do programa Balde Cheio no ano de 2016.

Ferramentas gerenciais, que integrem a gestão da agricultura familiar, são importantes para novos empreendimentos competir no mercado de igual pra igual com outras organizações que estão há mais tempo no mercado, pois se destacam pelo fato de proporcionarem o desempenho das atividades de maneira mais fácil e qualificada, garantindo o sucesso e a sustentabilidade no meio rural.

Nota-se que a tomada de decisão nas propriedades rurais, na maior parte é tomada em cima das experiências dos gestores. Para buscar a eficiência no processo decisório das propriedades. A gestão rural vem quebrando paradigmas, com flexibilização nas formas de administrar, caracterizando uma gestão rural sistêmica e tecnológica, que possibilita a sustentabilidade da propriedade rural, incorporando as novas tecnologias à área da administração rural (ANTUNES e ENGEL, 1999).

Dentro desse contexto, a administração rural pode ser entendida como um processo de tomar decisões sobre um número de atividades na área da produção, fazendo com que o negócio agrícola seja bem operado e organizado para com isso alcançar os objetivos almejados pelo gestor da propriedade (REICHERT, 1998).

Na agricultura familiar, representada por propriedades de média escala, trabalho e gestão estão intimamente relacionados. A direção do processo produtivo é assegurada diretamente pelos proprietários, com ênfase na diversificação das atividades, na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida. A valorização da mecanização na agricultura, fez com que a produção criasse formas de conseguir a permanência de recursos, na diversificação de manuseios (DA VEIGA, 1996).

Nesse contexto o trabalho analisa a importância de um *software* para controle produtivo em uma propriedade rural familiar de bovinos de leite do município de Pirapó - RS e, de modo especial, visualizar as respostas a partir da implantação do *software* “Roda da Reprodução” nesta mesma propriedade, desenvolvendo a verificação do antes e depois da implantação do aplicativo. O aplicativo ele auxilia no controle reprodutivo de forma consistente, através das informações que pode ser obtidas através do *software*, no qual o gestor pode ter acesso pelo celular a todos os estágios de seus animais, desde a inseminação ou amonta até o parto, evitando correr riscos no processo de reprodução de seus animais.

Além da análise do *software*, o estudo buscou algumas das principais teorias e autores na construção de noções acerca do contexto da agricultura familiar, tecnologia da informação, administração das propriedades rurais, gestão da produção, propriedade rural familiar e práticas de gestão e por fim, discorrer sobre o *software* Roda da Reprodução. Metodologicamente, o estudo se classifica de acordo com a natureza em uma pesquisa aplicada, e quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva. Todo o sistema deve ser desenvolvido mediante um intenso e sistemático trabalho de pesquisa qualitativa, pesquisa essa que foi desenvolvida junto à propriedade rural e junto ao site da Embrapa.

1.1 TEMA

O estudo de um *software* para controle reprodutivo em uma propriedade rural de bovinos de leite.

1.2 PROBLEMA

Como um *software* de controle de reprodução influencia uma propriedade rural de bovinos de leite?

1.3 OBJETIVOS

No proposito de nortear o desenvolvimento do estudo que ora se projeta, mostram-se um objetivo geral e três objetivos específicos que os complementam.

1.3.1 Objetivo geral

Analisar como um *software* de controle de reprodução influencia uma propriedade rural de bovinos de leite.

1.3.2 Objetivos específicos

- Descrever como era realizada a gestão das informações de reprodução antes da implantação do *software*;
- Apresentar os resultados obtidos com a implantação de um *software* para controle reprodutivo;
- Identificar as limitações relacionadas à implantação e a utilização do *software*, para controle reprodutivo, de bovinos de leite.

1.4 JUSTIFICATIVA

Inicialmente, escolhe-se o tema pelo fato de que o acadêmico do curso de administração está inserido na agricultura, pois os pais são agricultores, trabalham com a criação de gado de corte, produção de milho, pastagens entre outras atividades agropecuárias. Pelo fato de ter vindo de uma propriedade familiar, com pouca experiência em sistemas tecnológicos inseridos na

agricultura, surgiu o interesse pela pesquisa, abordando a área de tecnologia da informação, como é o caso da implantação do software “Roda da Reprodução”.

A ideia de pesquisa tem sentido pelo cenário da região noroeste, em que a produção leiteira é um forte meio de sobrevivência para famílias que vivem no meio rural, que vem, com o passar dos anos, tomando força e com isso acabam permanecendo na zona rural. Muito se fala que a produção leiteira tem muitos gastos, ligados desde à matéria prima até o produto final, sendo que o preço do mesmo oscila bastante. Os produtores que produzem quantidade elevada de leite tem o preço do litro maior do que aqueles que produzem quantidade menor, e muitas dessas pessoas desistem da atividade pelo fato de ser um trabalho que exige comprometimento, como pelo fato de se trabalhar de domingo a domingo, e que exige bastante mão de obra para se preparar a terra para as pastagens entre outros meios de alimentação do gado leiteiro.

A mão de obra é o alicerce para o crescimento da produção, podendo ser mecanizada ou braçal, pois depende de um trabalho envolvente e eficiente, sendo que o processo da matéria-prima até o produto final exige bastante dedicação por parte dos envolvidos. O cuidado com os animais facilita o desempenho produtivo, relacionado principalmente no processo reprodutivo.

Para um controle do processo de reprodução mais preciso e de qualidade, pode-se utilizar o aplicativo Roda da Reprodução, que torna as anotações sobre os animais, referentes ao processo de reprodução mais seguras, pelo fato de lançar direto no sistema, podendo seus estágios serem acompanhados diretamente pelo celular. Conforme o site da Embrapa (2016), esta ferramenta exhibe de forma digital, todos os estágios reprodutivos do animal, desde a inseminação ou mesmo a cobertura até o estágio final que seria o parto.

Na realidade do campo, a maior parte das pessoas que lidam com a produção leiteira, tem resultados positivos, pelo fato de lhe serem oportunizados diversos programas da agricultura familiar, como o caso de palestras que buscam esclarecer de forma efetiva os processos de preparo nas pastagens, de reprodução, buscando sempre a melhor forma de crescimento da produção leiteira como também o bem estar dos animais, que influencia bastante na quantidade a ser produzida e na qualidade do produto final. Isso se trata de uma estratégia para fazer com que seu produto tenha um fator competitivo. Este mercado se caracteriza como uma estrutura de concorrência imperfeita, que depende dos custos de produção e dos ganhos de escala. Ainda assim, pode-se dizer que a eficiência produtiva faz com que o produto tenha uma melhor competitividade dentro do setor leiteiro (LOPES et al., 2007).

Desse modo, pode-se perceber que nos dias de hoje a globalização da economia e a escassez de recursos para financiar a atividade rural forçam os produtores, por intermédio dos sindicatos e das entidades de classe, os políticos e os outros profissionais envolvidos a avaliarem alternativas em busca de aumento na produtividade e na competitividade dos produtores de média escala. Junto a isso, é necessário também descobrir alternativas para um desenvolvimento sustentável da agricultura nacional, que garanta a qualidade de vida e a conservação do meio ambiente.

Outro aspecto relevante que leva ao desenvolvimento deste projeto é o detalhamento das possíveis mudanças relacionadas à implantação do software, visando a identificar os resultados após a implementação como fator comparativo com a situação anterior à da implantação, para se ter um resultado mais concreto.

A instalação do software proporcionou ao gestor, um controle significativo em relação ao controle manual, utilizado na propriedade antes dessa instalação. Tem uma importância significativa no cuidado específico do animal, sem precisar ir ao campo e verificar a vaca, e sim buscar o número e ter informações diretamente no celular, economizando tempo e demora nas decisões a tomar referentes ao processo de reprodução dos animais na propriedade. Pelo fato de ser um aplicativo novo, para os produtores rurais, surgiu o interesse em mostrar a esses agricultores a ideia de aplicação, desde em sua propriedade rural, para verificar se o aplicativo é vantajoso ou não, servindo até para expectativas futuras de ampliação tecnológica desse aplicativo. Agricultores vizinhos podem se interessar por adaptar esse mesmo sistema tecnológico em sua propriedade, utilizando leques para uma agricultura contemporânea.

Em se tratando da agricultura, cada vez mais integrada a uma complexa cadeia que atravessa os três setores tradicionais, ganha importância o domínio de todas as tecnologias que implicam melhor coordenação dos sistemas produtivos, por exemplo, a tecnologia da informação (BATALHA et al., 2005). A identificação das tecnologias de gestão como parte fundamental dos conhecimentos e técnicas que uma empresa, rural ou não, deve dominar para obter sucesso no seu negócio.

Batalha et al. (2005) afirmam que a tecnologia da informação, busca uma coordenação mais segura quanto o processo de produção, sendo uma ferramenta muito transformadora para uma organização, podendo transformar não só o produto como também o seu negócio em resultados positivos, na vida financeira e pessoal. Por isso o interesse em buscar estudar algo

inovador, de forma detalhada e real, sabendo da importância para as propriedades rurais, além de obter crescimento para essa organização, bastante positivo relacionado à busca de algo novo, que possa sim fazer a diferença.

Desenvolve-se assim, um alicerce para investimentos diretamente no setor agrícola da região noroeste das missões. Desse modo, segundo Guilhoto et al. (2007) o setor agrícola agropecuário familiar vem demonstrando importância, pelo fato de oferecer emprego e produzir alimentos, servindo de sustento para muitas famílias, focalizando mais nos fatores sociais do que econômicos. Cabe ainda ressaltar que a agricultura familiar é um grande gerador de riqueza, considerando não apenas a economia do meio agropecuário, mas do país.

Todos esses aspectos induziram a procurar referências em algumas das principais pesquisas desenvolvidas, atualmente, que vem sendo publicadas em sociedades científicas como a Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural – SOBER e a Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção – SBSP. Tal busca deu-se, por meio de pesquisa online fundamentada nas palavras-chaves: desenvolvimento rural, agricultura familiar, tecnologia da informação e software “Roda da Reprodução”, tomando como período de análise desde o ano 2013 até o ano 2016, resultando em uma coleção de artigos (Quadro 1) que tem relação com o tema a ser estudado.

Quadro 1 – Principais publicações em relação ao tema estudado

Título do trabalho	Autor (es)	Ano publicação	Local publicação
Novas perspectivas conceituais para o desenvolvimento rural.	Viviane Guimarães Pereira; Eduardo Magalhães Ribeiro.	2013	SOBER
Educação no Campo e Educação Ambiental para o Desenvolvimento Rural	Marina Rocha de Souza; Cecilia Barreto Rodrigues; Patrícia Veronica Pinheiro Sales.	2013	SOBER
Análise Produtiva da Agricultura Familiar no Estado De Rondônia: Uma Análise a Partir do Censo Agropecuário de 2006	Emerson Branchier Petsch; Reili Amon-Há Vieira dos Santos.	2013	SOBER
Tecnologia da Informação e Desenvolvimento Agrícola Regional: Estudo de Caso	Julio Alves Dutra; Silvio Cezar Arend	2013	SOBER
Modernização da agricultura versus agricultura familiar: a luta por espaços de reprodução – uma revisão teórica.	Napie Galve Araújo Silva; Fernando Bastos Costa.	2013	SOBER
Produção rural familiar e o programa de aquisição de alimentos: potencialidades e limites.	Carlos Eduardo Ruschel Anes; Cidônea Machado Deponti; Silvio Cezar Arend; Dionéia Dalcin.	2015	SOBER
A Influência dos Programas Governamentais na agricultura Familiar do Município de Toledo – PR	Rafaela Carnevale; Aparecida de F. Graciano; Ane Barbara Voidelo	2016	SBSP
A Organização Sócio-Financeira na Agricultura Familiar: Um Estudo de Caso no Município de Erval Seco - Região Norte do RS	Pâmela Linke; Rosani Spanevello; Tanice Andreatta; Adriano Lago; Luciana Fagundes Christofari.	2016	SBSP

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados obtidos junto a SOBER e SBSP, 2017.

Diante da pesquisa apresentada no Quadro1, pode-se ressaltar a importância de se estudar o *software* “Roda da Reprodução”, pelo fato de não ter encontrado nenhum trabalho com relação a ele. Com isso devemos realizar uma exposição científica relevante com ênfase na implantação do *software* “Roda da Reprodução”.

O estudo trata de uma interessante categoria social, a agricultura familiar, o que se torna fonte de investigação e revisão para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos na área em questão. Com base nesses estudos trazidos acima, para justificar a escolha do tema em estudo, no caso a aplicação de um software em uma propriedade rural, ferramentas novos que estão disponíveis no mercado, estão sendo cada vez mais eficientes para as organizações que buscam se diferenciar e melhorar sua produtividade. Os artigos eles tem a semelhança de inovação, de educação, programas de desenvolvimento da agricultura familiar, tecnologia da informação, sendo o foco do trabalho,

Considera-se algo novo para discutir na academia, no caso de implantar uma ferramenta tecnológica na agricultura familiar, em um município no noroeste do estado, relacionando a teoria e a prática do dia a dia no processo de gestão de uma organização familiar, por meio do estudo da aplicabilidade do *software* “Roda da Reprodução”.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, dividido em cinco seções, apresenta-se a revisão de literatura, a qual objetiva reunir, analisar e discutir ideias diversas sobre o objeto de investigação. Para isso, são apresentadas, respectivamente, noções acerca da agricultura familiar, tecnologia da informação em propriedades rurais, administração rural, propriedade rural familiar e suas práticas de gestão e, por fim, sobre engenharia de *software*, com ênfase no *software* “Roda da Reprodução”.

2.1 CONTEXTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura tinha um envolvimento direto na economia, pelo fato de conseguir ignorar os efeitos negativos da sociedade, a partir de um crescimento baseado na modernização da terra, com apoio na ligação positiva entre a distribuição de renda e o crescimento econômico (GUANZIROLI, 2001). Nos países desenvolvidos, a agricultura teve um papel importantíssimo, pelo fato de que conseguiu reduzir a pobreza e fundar sociedades democráticas e politicamente estáveis. No Brasil, ainda alavancou várias fontes de crescimento que serão discutidas, com mudanças a partir do momento em que a agricultura familiar conquistou seu espaço no país.

O papel da agricultura familiar no desenvolvimento do Brasil vem ganhando força nos últimos anos, sendo estimulada pelos diversos programas de políticas públicas, geração de emprego e renda, desenvolvimento local, segurança alimentar, como também pelo desenvolvimento sustentável (GUANZIROLI; CARDIM, 2000). Com isso, esses fatores acabam intensificando ainda mais o significado da agricultura familiar, ocasionando diversas concepções, interpretações e propostas, vindas diretamente das entidades representativas dos agricultores familiares, dos intelectuais que estudam a área rural e dos técnicos governamentais encarregados de elaborar políticas para o setor rural brasileiro.

Esse desenvolvimento da agricultura familiar, nos últimos anos, conseguiu espaço no meio social, político e acadêmico do Brasil, servindo de base para muitos eventos nacionais e internacionais, sendo estudada em universidades, tanto públicas como privadas, na área das Ciências Sociais. Conforme (SCHNEIDER, 2001, p.99):

Atualmente, a agricultura familiar vem ganhando legitimidade social, política e acadêmica no Brasil, passando a ser utilizada com mais frequência nos discursos dos movimentos sociais rurais, pelos órgãos governamentais e por segmentos do pensamento acadêmico, especialmente pelos estudiosos das Ciências Sociais que se ocupam da agricultura e do mundo rural.

Na interpretação Altafin (2007) afirma que a agricultura familiar se consolida em diferentes setores da sociedade. Com isso, entende-se que o conceito de agricultura familiar é amplo, abrigando distintos tipos e situações, em que se devem combinar critérios como o tamanho da propriedade familiar, predominância familiar da mão de obra e da renda, bem como a gestão familiar da unidade produtiva. Além disso, o autor destaca que, para haver desenvolvimento sustentável, o conceito necessita abarcar e compreender as particularidades dos agricultores, tal como as especificidades desses diferentes tipos e situações, não apenas entre as regiões, mas dentro de cada região, de cada estado, de cada município ou de um território:

Agricultura familiar é definida a partir de três características centrais: a) a gestão da unidade produtiva e os investimentos nela realizados são feitos por indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou casamento; b) a maior parte do trabalho é igualmente fornecida pelos membros da família; c) a propriedade dos meios de produção (embora nem sempre da terra) pertence à família e é em seu interior que se realiza sua transmissão em caso de falecimento ou aposentadoria dos responsáveis pela unidade produtiva (INCRA/FAO,1996,p. 4).

Assim, é importante ressaltar a origem da agricultura familiar no Brasil. Sendo fundamentada nos historiadores Fragozo e Linhares (1981; 2000), Altafin (2007), que definem a agricultura familiar como divididos em cinco grupos, como os índios, os escravos e os mestiços, além dos brancos não herdeiros e dos imigrantes europeus). Sendo assim, a história dos produtores de alimentos no país, está ligada a trajetória desses cinco grupos, que, apesar de diferentes, estão unidos em uma mesma unidade.

A partir desse desenvolvimento da agricultura familiar, houve sua expansão em países de alta tecnologia, a qual pode ser embutida na atividade agrícola. Nesse contexto, a agricultura familiar vem mostrando forte presença em países de alto poder econômico, pelo fato de evidenciarem os melhores fatores de desenvolvimento humano, como é o caso dos Estados Unidos e Japão, cujo avanço desempenhou um papel substancial na formação de economias mais dinâmicas e de entidades mais democráticas e equitativas; isso demonstra que a agricultura familiar é sim uma fonte de desenvolvimento econômico, desde que pessoas se unam em busca de seus objetivos (GUANZIROLI, 2001).

Esses países tinham uma previsão de pouco desenvolvimento a partir da implantação da agricultura na economia, sendo ocultado não apenas os impactos sociais negativos de um avanço alicerçado na modernização do latifúndio, como também a articulação do crescimento econômico com a distribuição de renda, podendo-se notar que a visão anterior das pessoas não era otimista em relação à implantação da agricultura familiar, correndo o risco de talvez ser um fracasso, mas obtiveram um resultado extremamente positivo (GUANZIROLI, 2001).

Além disso, passou-se por outros riscos de decadência da sociedade, conseguindo dar a volta por cima e se manter firme na produção. Conforme a afirmação de Guanziroli (2001), a agricultura familiar resistiu de forma consistente, após ter sido evitado um desastre social, tudo isso pelo fato de ter-se realizado uma reforma agrária na década de 1960, obtendo uma melhora no sentido econômico, após o momento de medo por parte da agricultura familiar, pois grande parte dos produtores brasileiros pôde ter ainda mais competitividade no mercado.

Para um melhor entendimento do potencial da agricultura familiar no Rio Grande do Sul, buscou-se junto ao IBGE dados que apresentam números do ano de 2006; foram identificados 4.366.267 estabelecimentos da agricultura familiar, representando um percentual de 84,36% dos estabelecimentos brasileiros, operando em uma área de 80,10 milhões de hectares, sendo 24% dessa área ocupada por estabelecimentos agropecuários no Brasil:

Ainda, conforme dados do IBGE (2006), apesar de possuírem apenas 24,3% de terras para produção, os agricultores familiares são responsáveis por 83% da produção nacional de mandioca, 69,6% da produção de feijão, 45,5% do milho, 38% do café, 33% do arroz, 58% do leite, 59% do plantel de suínos, 51% do plantel de aves, 30% dos bovinos, 21% da produção do trigo e, por fim, a soja com menor participação (14%). Considerando a realidade do Rio Grande do Sul, cerca de 378.546 (85,7%) são familiares, com renda média mensal de R\$ 22.038,00, e contribuindo com quase a metade (46,6%) da renda agropecuária do estado (SPANVELLO et al. 2014).

Em meados do século XX houve um período de modernização agrícola e produção familiar no Brasil, bem como de industrialização, passando de uma estrutura primária exportadora para uma base urbano-industrial, com produtos sendo produzidos e comercializados dentro do país, não havendo a exportação de produtos agrícolas para outros países (ALTAFIN, 2007). Desse modo, pode-se dizer que esse desafio de mudanças que os agricultores vêm enfrentando, sendo extraído o sistema braçal e a dependência da mão de obra na produção, para um patamar moderno de produção, oriunda da tecnologia, dependendo de forma direta de equipamentos facilitadores de trabalho.

Este desafio também é recorrente na agricultura brasileira, especialmente na região sul do país, em que se desenvolveu um perfil de produção diversificado, composto por grãos, pecuária de leite, aves, suínos, produção de frutíferas (tais como uva e frutas cítricas) e pecuária de corte por uma categoria social conhecida como agricultor familiar. Especialmente nas regiões centro e norte do Rio Grande do Sul, onde esse agricultor familiar está mais presente, a dinâmica agrária passou de um sistema colonial de produção, marcado pela força de mão de obra familiar e escassos de recursos tecnológicos para um patamar de produção moderno, com clara dependência de insumos facilitadores do trabalho como maquinário, comunicação, crédito rural, mão de obra especializada tanto para tocar as atividades de campo como para gerir os negócios, dependência do mercado para comercialização, dos fatores climáticos, entre outros (LINKE et al., 2016, p.2).

Nessa perspectiva, o desenvolvimento de formas de gestão, planejamento da propriedade, qualificação na sua capacidade, inovação, e produzindo para inserção em um ambiente diferente, são condições fundamentais para os agricultores familiares sobreviverem no mercado (SCHNEIDER, 2010). Nos dias de hoje, para a sobrevivência de uma organização familiar, é essencial uma boa gestão, associada com a utilização de ferramentas disponíveis no mercado, para o planejamento até o controle do ambiente da propriedade.

Portanto, a agricultura familiar caracteriza-se por ser uma base de desenvolvimento rural, com a produção dos alimentos que consumimos a cada dia. Diante disso, percebem-se algumas vantagens e desvantagens na agricultura familiar (Quadro 2).

Quadro 2 – Vantagens e desvantagens das organizações familiares

Vantagens da agricultura familiar	Desvantagens da agricultura familiar
Agricultura alternativa, a qual abrange outras correntes, como agricultura natural, biodinâmica, biológica, ecologia e permacultura.	A preocupação dos consumidores com a ingestão de alimentos que contenham resíduos agrotóxicos.
Os consumidores não têm preocupação com as diferenças entre os tipos de agricultura alternativa, considerando todos os produtos como orgânicos.	A inserção de agrotóxicos na produção de alimentos pode ser um malefício ao meio ambiente.
A demanda desses produtos foi originada pelo movimento ambientalista, representado por várias ONGs, que se preocupam com a conservação do meio ambiente.	O aumento da demanda de produtos orgânicos pelas pessoas, no país, aumenta cada vez mais.
Durante o período do capitalismo, a agricultura familiar predominou em todos os países desenvolvidos.	O respeito à natureza e aos alimentos saudáveis só podem se concretizar a partir de pressões sociais.

Fonte: Campanhola e Valarini (2001); Da Veiga (1996).

Nessa lógica, apresentada no Quadro 2, Campanhola e Valarini (2001 p.2) “ressaltam que um ponto que não se pode deixar de lado é a diversificação de correntes que a agricultura alternativa tem, sendo que essas correntes adotam vários princípios, que se resumem nas seguintes práticas: reciclagem dos recursos naturais que existem na propriedade agrícola; compostagem e transformação de resíduos vegetais”.

2.2 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

A tecnologia da informação, com o passar dos anos, tornou-se um meio indispensável na maioria das organizações, pela agilidade de tomar decisões, verificar problemas e na resolução dos mesmos. Desse modo, ela é gerada pelo fato de as pessoas terem um pouco de conhecimento do meio, sendo utilizada em organizações para controlar suas atividades de

produção, melhorar a qualidade de seus produtos, servindo também como instrumento de comunicação entre empresas (ROSSETTI; MORALES, 2007).

A tecnologia da informação é considerada de extrema importância na gestão de informações, pois consiste no armazenamento de dados; no entanto, vêm surgindo críticas referentes a esta temática, pois não basta apenas o armazenamento de dados, sendo importante ir além do acúmulo de dados armazenados, transformando esses dados em informações significativas ao processo de gestão estratégica de informações (MORAES, 2005).

Desse modo, destaca-se a busca por essa pesquisa, visando à aplicação de novos sistemas informacionais, que influenciam as empresa na disseminação de dados e, com isso, conseguem ter informações significativas. Na maioria das empresas o armazenamento dos dados é feito nos papéis, causando confusão na hora da busca por dados, ou mesmo a ocupação de espaço com o volume de papéis, sendo que o sistema informacional por aplicativo é mais simples e prático para os gestores que estão no mercado, para obter desenvolvimento positivo (BERALDI, 2000). Como ferramenta significativa no quesito de se diferenciar de seu concorrente, acaba tendo muito mais ciência de seus dados e conhecimento eficiente de sua produção.

Moraes (2005) afirma que para obter sucesso e viabilidade na gestão de uma empresa é necessário que se utilize uma ferramenta que conceda respostas rápidas às pessoas, de maneira simples e econômica, fazendo com que essa ferramenta seja vista como importantíssima no processo estratégico de tomar decisões. Essas ferramentas que auxiliam no processo de tomar decisões, em propriedades rurais têm sido uma precariedade, pois muitos dos agricultores que estão há anos no meio rural não buscam atualizações; no entanto, isso pode ser quebrado a partir do incentivo ao estudo de seus filhos, ou mesmo pela busca de conhecimento com profissionais da área rural, como engenheiros agrônomos, estudantes em formação que estudam essa área, médicos veterinários, que possam passar informações necessárias, com o objetivo de melhorar o desenvolvimento de sua gestão.

Além disso, convém citar que muitas empresas de médio porte têm falta de tecnologia para auxiliar no seu processo de gestão. Dados obtidos pelo SEBRAE (2003) mostram que 47% em média, de uma amostra de 1.163 micros e médias empresas, tem acesso a um microcomputador, resultando num grau baixo de informatização por parte dos gestores.

Essas empresas médias, pelo baixo número delas que têm um sistema tecnológico de informação, constituem-se em algo preocupante, pois a utilização da tecnologia pode tornar as

empresas mais produtivas, pelo fato de aprimorar as informações, obter dados, aumentando para melhor sua competitividade e, junto disso, a lucratividade (MORAES, 2005). Além do baixo grau de tecnologia de informação, as empresas de porte médio, segundo Moraes apud Vasconcelos Filho (1985) acabam por agravar outras dificuldades; um exemplo seria a dificuldade em obter informações estratégicas internas e externas à organização, que são necessárias para a tomada de decisão, podendo ser minimizada com o apoio das ferramentas de tecnologia de informação.

Em vista disso, o baixo índice da tecnologia da informação no setor agropecuário, segundo Pereira (2007), mostra que a presença da tecnologia da informação abrange de 4 a 8% das propriedades rurais, dentre as 3,7 milhões. Por isso, o efeito direto no controle de suas atividades de gestão, no mundo tecnológico em que atuamos em busca de resultados eficientes, o controle dos dados no gerenciamento das atividades é um dos pilares para uma gestão eficiente, tornando-se a chave para o sucesso de uma empresa. Pode-se dizer que quem não arrisca em sistemas novos, ou em investimentos, na maioria das vezes acaba fracassando, segundo Beraldi (2000), a motivação para as pequenas empresas buscarem a aquisição de novos recursos tecnológicos, seria a sobrevivência em um mercado cada vez mais global e competitivo. Pois, com essas aquisições tecnológicas voltadas para a área da informação, acaba melhorando sua agilidade e a flexibilidade de maneira significativa, além de aumentar a qualificação dos produtos.

Nesse sentido, afirma-se que a implantação de sistemas informacionais em propriedades de médio porte pode ter um pouco de dificuldade na adequação dos recursos necessários, tendo inferioridade nos recursos de financiamento, pelo baixo índice de crédito ou mesmo por dificuldade em preencher as exigências necessárias. Uma das possibilidades para obter eficácia “é [...] criar linhas de financiamento voltadas para aquisição da tecnologia de informação com menores exigências, para que a empresa de médio porte possa adquirir essa tecnologia e o conhecimento necessário para sua eficaz e eficiente utilização” (GERALDI, 2000).

Portanto, nesse âmbito da tecnologia da informação, pode-se dizer que o fracasso ou o desequilíbrio de muitas empresas está no quesito de investir em ferramentas tecnológicas, formando assim uma gestão que controla não só seus dados, e sim a tomada de decisão dos gestores. Desse modo, surgiu o interesse em buscar obter respostas do gestor, a partir da

implantação da tecnologia da informação, com o *software* Roda da Reprodução, em curto prazo, viabilizando os possíveis efeitos e resultados positivos em sua propriedade rural.

2.3 ADMINISTRAÇÃO DAS PROPRIEDADES RURAIS

Segundo Maximiano (2000), a administração é tida como uma atividade de extrema complexidade, envolvendo a cooperação de forças entre as pessoas, no ambiente da organização, com foco sempre na concretização de objetivos estabelecidos, ao mesmo tempo em que satisfaz as suas necessidades, podendo ser definida de maneira sintetizada como uma ciência social, que junta técnicas nas áreas da administração, como RH, produção, financeiras e informacionais, sempre objetivando a geração de riquezas, para com isso obter um bem-estar social.

A administração, segundo Fayol apud Chiavenato (2003), se define pelo fato de organizar, planejar, comandar, coordenar e controlar. Esses fatores são essências para uma boa administração empresarial, pois há necessidade de capacitar pessoas dentro da organização, construindo assim laços de perfeição dentro de uma empresa. Esses fatores são os pilares para um bom administrador.

Nessa perspectiva, destaca-se que o campo da administração está se expandindo para o mundo da tecnologia, por isso a necessidade de qualificação na área aumenta continuamente, sendo que nos dias de hoje, administração significa conhecer devidamente as condições de toda a atividade, entender os seus objetivos e transformá-los em ação organizacional, precedendo as funções administrativas (CHIAVENATO, 2000).

No meio rural, o gestor é conhecido como fazendeiro, o qual passou a ser um empresário rural pelo fato de se comprometer com o processo de produção, pois também almeja produtividade e lucro, tendo sempre um objetivo na sua produção, o de obter ganho maior com o mínimo de custos; para isso se concretizar, esse agricultor precisa de informações adequadas para avaliar, controlar e decidir (MARION, 2005). Muitos dos produtores buscam a profissionalização na área da tecnologia dos equipamentos e ferramentas de uso agrícola, para desenvolver suas atividades de forma qualificada e rápida.

O agricultor rural administra sua propriedade da melhor e mais eficiente forma possível, claro que nem todos os resultados são alcançados como sonhava, pois existem muitas barreiras

aserm superadas no meio rural, precisando arriscar em investimentos e processos na gestão produtiva, como é o caso de lidar com a produção leiteira, pois o produtor deve investir em alimentação (ração) e principalmente nas pastagens; a partir daí o resultado se dará diretamente na produção (MARION, 2005).

Por isso, a precisão do gestor em tomar decisões deve levar em conta no que investir, em quais as maneiras para vencer as barreiras no decorrer das atividades, sendo de fundamental importância na gestão de sua propriedade, pois uma propriedade administrada por quem entende do negócio dificilmente irá fracassar. Assim, pode-se entender que para uma propriedade rural se desenvolver da melhor forma possível basta ser administrada por quem entende do ramo.

Nesse contexto de administração rural, Reichert (1998) considera como sendo primordial um planejamento das atividades, ou seja, a antecipação daquilo que deve ser feito na propriedade, uma organização interna e externa, ter um controle produtivo, como também direcionar os passos futuros para a obtenção de resultados.

Nesse cenário, Holz (1994) traz o entendimento de administração rural como sendo o ponto chave para o gestor entender suas decisões, pois administrar é controlar suas informações necessárias para tomar decisões mais seguras. Para Reichert (1998, p.69):

“a busca da eficiência no setor agrícola faz da administração um fator de produção capaz de fazer ou quebrar o negócio. Nesse caso, a administração faz o papel de cérebro, enquanto o trabalho faz o papel de músculo, pois na agricultura precisa-se de terra, capital, trabalho e cérebro para ser bem sucedido”.

Desse modo, muitos agricultores que necessitam da produção agrícola para sobreviver, desenvolvem suas atividades rurais, que segundo a Lei 8023/90, em seu Art. 2º, considera como atividade rural:

- I - a agricultura;
- II - a pecuária;
- III - a extração e a exploração vegetal e animal;
- IV - a exploração da apicultura, avicultura, cunicultura, suinocultura, sericultura, piscicultura e outras culturas animais;
- V - a transformação de produtos agrícolas ou pecuários, sem que sejam alteradas a composição e as características do produto in natura e não configure procedimento industrial feita pelo próprio agricultor ou criador, com equipamentos e utensílios usualmente empregados nas atividades rurais, utilizando exclusivamente matéria-prima produzida na área rural explorada.

Na área rural, temos três fatores de produção importantíssimos: o fator terra é a chave, pelo fato de ser a base para a aplicação do capital e do trabalho; dessa maneira, torna-se importante que o agricultor preserve sua terra, para não prejudicar sua produtividade pelo mau

uso e não aplicação de produtos para o seu fortalecimento; já o capital significa investimento alocado na terra, como o uso de equipamentos, que irá facilitar o processo de produção; a qualidade do trabalho humano e o conjunto de bens que irão ajudar no desenvolvimento da sua produção. Segundo Crepaldi (2005), esses fatores podem ser entendidos como:

O capital da empresa agrícola pode ser: as benfeitorias, os animais de produção e serviço, as máquinas e implementos agrícolas e os insumos agropecuários. Dentro do capital ainda identifica-se o capital fixo, que são os capitais que durarão vários anos dentro da empresa, e o capital circulante que se refere aos recursos que são consumidos dentro do ano agrícola. O trabalho pode ser designado como o conjunto de tarefas desempenhadas pelo homem, que compreende desde lavrar a terra, cuidar de animais, construir cercas, até administrar a propriedade. Para isso o proprietário precisa sempre estar em constante atualização, para poder desempenhar todas estas tarefas.

Nesse contexto, cabe aos administradores rurais superar as barreiras colocadas pelo capitalismo, que interferem de maneira geral na agricultura, afetando assim diretamente a produção agrícola; explorar, especialmente, suas técnicas de gestão, inovação, tomada de decisão e o acesso a mercados e comercialização de produtos (CREPALDI, 2005).

Portanto, pode-se destacar que, conforme os estudos dos autores citados, a administração rural tem relação com a administração de empresas, sendo que depende muita da essência com a execução das funções do administrador, como planejamento, organização, controle e direção, desde o início do preparo da matéria prima até a comercialização do produto final. Além disso, por meio de técnicas e ferramentas de gerenciamento torna possível utilizar melhor os seus recursos e seus resultados poderão ser mais compensadores.

2.4 PROPRIEDADE RURAL FAMILIAR E AS PRÁTICAS DE GESTÃO

A propriedade rural se define, segundo a Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, como sendo um imóvel rural que é usado apenas pelo agricultor e sua família, que utilizam a sua força de trabalho para garantir a subsistência. A propriedade rural pode inserir práticas de gestão, como é o caso de *softwares*, que ajudam no processo de tomar decisões e armazenar dados significativos, consistindo também na forma de gerenciar seus dados, ocasionando as decisões futuras para a propriedade.

Na propriedade rural, como práticas de melhoramento da gestão, um dos recursos é a implantação de ferramentas tecnológicas, que fazem o melhoramento de sua gestão e podem influenciar significativamente nos negócios agropecuários e nos processos práticos da propriedade, podendo ainda contribuir e facilitar a busca, armazenamento e espalhamento de informações. Destaca-se o papel das modernas ferramentas de gestão, que devem servir de instrumento de comunicação e supervisão entre os agentes de um determinado sistema agropecuário (BATALHA; BUAINAIN; SOUZAFILHO, 2005).

A partir da aplicação dessas ferramentas, agricultores rurais familiares poderão ter novas oportunidades, que surgiram a partir das novas tecnologias, permitindo um nível de gestão da propriedade mais sofisticado do que o existente. Nesse contexto, segundo Batalha, Buainain e Souza Filho (2005), salienta-se que os principais problemas podem estar no mercado e não nos processos técnicos agropecuários que estão disponíveis, podendo este paradigma ser mudado a partir dos resultados obtidos com a execução de *softwares* dentro de propriedades rurais familiares.

A propriedade familiar é um grupo de pessoas que moram ou fazem parte da mesma família, que produzem alimentos e comercializam para arrecadar dinheiro; na maioria das vezes plantam apenas para o consumo próprio. Já no contexto do Estatuto da Terra, Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964,

a propriedade familiar é definida como sendo um imóvel rural que é usado apenas pelo agricultor e sua família, que utilizam a sua força de trabalho para garantir a subsistência e progresso econômico e social; quando é preciso, contam com a ajuda de terceiros para ajudar no trabalho da propriedade.

Assim, a Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006, define como empreendedor familiar rural aquele agricultor que desempenha suas atividades no meio rural, atendendo alguns requisitos:

É empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

- I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento.

De outro ponto de vista, as propriedades rurais familiares possibilitam alguns pontos fortes em sua administração familiar, devido a ser imóvel que se mantém fechado no

direcionamento aos seus membros familiares. Marques da Silva (2010) aponta como principais pontos fortes: a disponibilidade de recursos financeiros e administrativos conduzidos pela família, a organização interna leal e dedicada, o grupo motivado e unido em torno do fundador, proporcionando respeitáveis relações comunitárias e comerciais decorrentes da sua marca; além disso, o sistema de decisão é mais rápido.

Entretanto, uma propriedade familiar caracteriza-se por ser uma estrutura de governança específica. São apresentadas, no Quadro 3, as vantagens e as desvantagens com relação à organização familiar.

Quadro 3 – Vantagens e desvantagens da organização familiar

Vantagens da organização familiar	Desvantagens da organização familiar
Combinação entre capital, gerenciamento e trabalho	Menor aproveitamento de economias de escala
Flexibilidade e resistência	Menor nível de educação formal
Geração de emprego	Maior custo de saída da atividade
Mão de obra familiar	Conciliação entre ciclo familiar e do negócio
Menor necessidade de supervisão do trabalho (monitoramento)	Ineficiência na alocação da mão de obra familiar
Maior proteção contra oportunismo	Menores ganhos de especialização
Convivência com a família e o desempenho de suas atividades trabalhistas	Inadequação na escolha de recursos disponíveis
As gerações familiares em sucessão permitem uma troca de união entre o passado e o futuro	Problemas familiares particulares que se abatem sobre os membros da família
A sensibilidade social e política do grupo familiar influenciam os interesses nacionais e regionais	Enfrentam problemas existenciais ou estratégicos

Fonte: Centurion e Viana (2007 apud LODI, 1993; SILVESTRIN, 2014, p.8).

Na mesma perspectiva proposta no Quadro 3, Centurion e Viana (2007, apud LODI, 1993) ressaltam que outro ponto que não se pode deixar de lado é a profissionalização da organização familiar. Tratando-se de profissionalização, refere-se ao procedimento em que a empresa assume práticas administrativas mais modernas, racionais e menos reconhecidas. Outras questões que

podem fortalecer a organização familiar, seria referente a análise dos pontos fortes e fracos existentes na gestão, entender a contribuição que a família pode oferecer para o fortalecimento da gestão da propriedade, seriam algumas das questões para evitar problemas que o gestor enfrenta na atividade familiar (DONNELLEY, 1967).

Portanto, pode-se dizer que um dos mais importantes desafios para uma melhor tomada de decisão dentro dos empreendimentos rurais é sensibilizar o produtor sobre os benefícios que ele pode ter se a propriedade for gerenciada de forma correta, isto é, tomando a decisão certa e na hora certa, sabendo estabelecer suas metas e controlá-las, maximizando assim seus lucros e o andamento do seu negócio. Com base nesses conceitos, percebe-se que, para se constituir uma propriedade rural, é necessário que a família obtenha o poder sobre o negócio, ou seja, a administração da propriedade seja realizada pelo agricultor familiar.

2.5 SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO

O estudo se define como a implantação de um *software* para controle produtivo em propriedade rural de bovinos de leite no município de Pirapó – RS, tratando-se do *software* Roda da Reprodução, um aplicativo móvel que auxilia no gerenciamento de rebanho leiteiro, ferramenta esta que permite monitoramento de maneira simples dos estágios de produção e reprodução de um rebanho desde o momento de cobertura ou inseminação artificial da novilha até o parto. O aplicativo apresenta o rebanho em uma roda que permite a visualização rápida da situação produtiva e reprodutiva, por meio de cores e posicionamento.

O lançamento deste aplicativo foi no dia 28 de agosto de 2016 pela Embrapa, pode-se se dizer que é algo novo na área de *softwares*, em se tratando de ferramentas tecnológicas implantadas no processo de produção de uma propriedade, tem como objetivo “facilitar o processo de gestão do rebanho leiteiro pelos produtores e agentes de extensão rural”. A Roda da Reprodução foi desenvolvida pela Embrapa, por meio da unidade Pecuária Sudeste e Informática Agropecuária, dentro do Programa Balde Cheio, sendo inspirada pelas necessidades dos produtores de leite (EMBRAPA, 2016).

O *software* Roda da Reprodução que valoriza o trabalho manual do agricultor rural, viabilizando assim a diminuição da atenção ao seu rebanho, ou mesmo de tempo para o processo de cuidado com os animais leiteiros, isso veio à realidade a partir de um estudo realizado pela

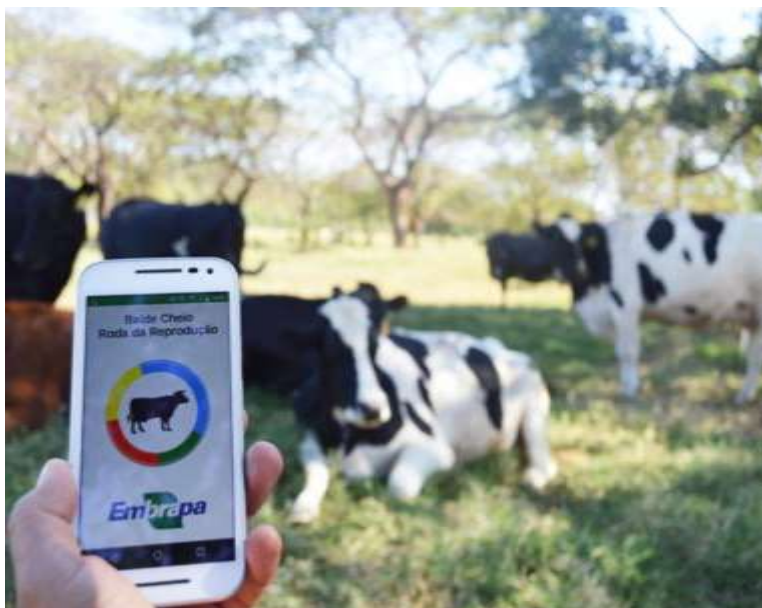
Embrapa, que buscou facilitar o processo de gestão do rebanho leiteiro pelos produtores, sendo lançado no dia 28 de agosto de 2016. Podendo ser visualizado o quadro físico usado no campo para acompanhar o ciclo de reprodução do rebanho, desde o momento da cobertura ou inseminação artificial da novilha até o parto. É uma peça com 365 divisões, relativa ao período de um ano (EMBRAPA, 2016).

Desse modo, a instalação desse aplicativo é gratuita, podendo ser instalado tanto em celulares como em smartphone, permite ainda ao agricultor de maneira simples e objetiva, analisar o processo de reprodução de seu rebanho, facilitando a tomada de decisão na gestão da propriedade. Os usuários podem fazer simulações com diferentes animais, como vacas, novilhas, com diferentes estágios, para ver diretamente as possíveis mudanças de estágios no decorrer do tempo, com base na Roda (Embrapa, 2016).

De acordo com o estudo realizado pela Embrapa (2016), o *software* Roda da Reprodução, tem utilidade de manejo para o produtor rural, que com apenas um toque na tela, é possível ter acesso a vários recursos informacionais a gestão (EMBRAPA, 2016). Pode-se também, realizar simulações, como avançar a roda em dias ou semanas, assim o produtor pode fazer previsão de quais eventos, como partos e período de inseminação, por exemplo, estão mais próximos de acontecer.

Na prática, o *software* Roda da Reprodução é uma ferramenta que exhibe vários recursos, seu funcionamento pode ser feito por qualquer pessoa, assim tendo acesso ao smartphone do gestor, podendo ser atualizado de maneira simples, a quaisquer momentos, em caso de dados gerados na propriedade com vacas produtoras. Dados esses que podem ser visualizados onde for que esteja não precisando especificamente estar na propriedade. Cada animal é representado por um ícone colorido, que se posiciona e se move conforme a fase reprodutiva em que se encontra (EMBRAPA, 2016). As Imagens 1, 2, 3 e 4 apresentam como funciona na prática o aplicativo.

Imagem 1 – *Software* Roda da Reprodução no celular.



Fonte: Extraído do site da Embrapa, 2017.

Dessa maneira, o produtor torna seu manejo com o rebanho muito mais qualificado e estruturado em se tratar de processo produtivo, tendo a possibilidade de um controle de informações sobre seus animais, mais estruturado. O gestor irá ter uma capacidade de trabalhar suas informações com maior eficiência, e rapidez, gerando assim, uma maior precisão na tomada de decisão da propriedade.

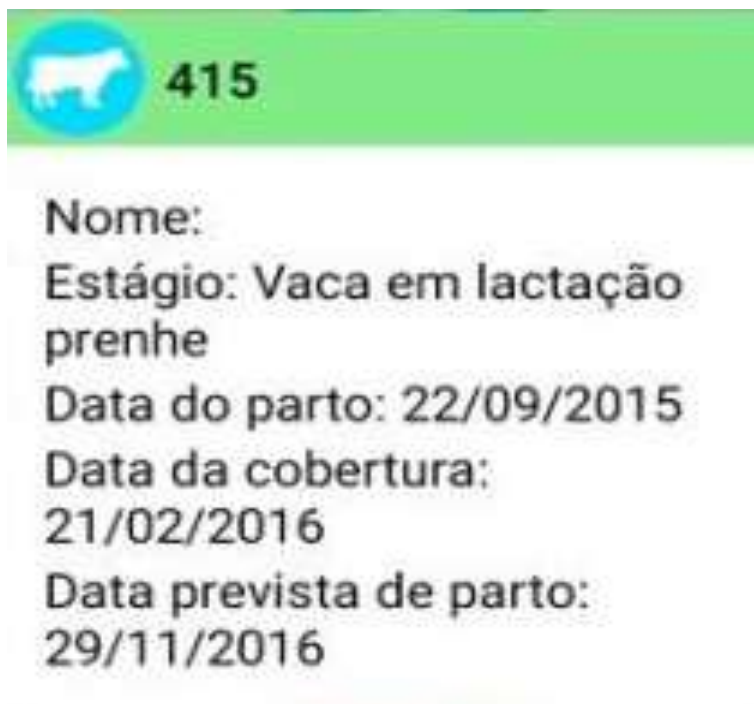
Imagem 2 – Listagem dos animais com seus respectivos números de identificação



Lista de animais		
402		
405		
407		
410		
412		
415		
418		
419		
425		

Fonte: Extraído do site da Embrapa, 2017.

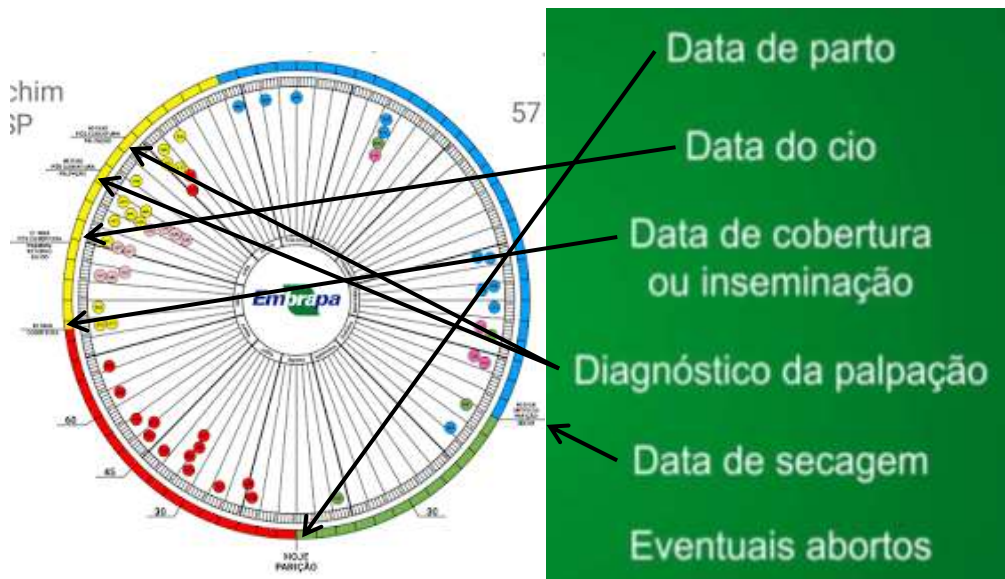
Observando a Imagem 2, pode-se ver números que identificam o animal; na maioria das propriedades rurais que trabalham com produção leiteira, os animais são identificados a partir de numeração nos brincos, como é o caso da propriedade em estudo. Fica mais prático e seguro, sem ter a chance de trocar animal na hora de registrar dados no *software*. Para verificar os dados do animal de forma individual basta clicar em cima do número, a Imagem 3 irá mostrar como são obtidos os dados a partir de identificar o número do animal.

Imagem 3 – Dados informacionais a respeito do animal

Fonte: Extraído do site da Embrapa, 2017.

Verifica-se a partir da Imagem 3 que o animal que está sendo analisado seus estágios, é o animal 415 da propriedade, animal este que está em estágio de lactação, mas prenhe, constando que a data prevista para o parto é dia 29 de novembro de 2016, sendo que a vaca foi coberta em 21 de fevereiro de 2016. A partir dessa imagem percebe-se o quanto este *software* pode ser útil para o acompanhamento do processo reprodutivo do rebanho, de forma prática e simples.

Imagem 4 – *Software* Roda da Reprodução e suas informações



Fonte: Extraído do site da Embrapa, 2017.

Desse modo, segundo a Imagem 4, pode-se perceber o quanto de informações o gestor pode ter de seu animal, em relação a seu processo reprodutivo, sem ter que acompanhar o animal de perto, ou mesmo manual, com anotações na sua caderneta, tendo tudo em um único aparelho celular, por isso faz sentido buscar ferramentas advindas da tecnologia, pois facilita e minimiza o tempo para cuidar de seu rebanho, tendo maior segurança em relação às suas decisões a respeito da reprodução de seus animais.

Para isso busca-se o conhecimento teórico da engenharia de *software* que é algo novo que vem crescendo dia após dia, na maneira como vão adquirindo experiências, tendo uma relação muito compacta com a tecnologia da informação, ambos com objetivos voltados a organizações, com prioridade na tomada de decisões. Segundo Rezende (2005, p.2) define a engenharia de *software* como:

A engenharia de software é metodologia de desenvolvimento e manutenção de sistemas modulares, com as seguintes características: processo (roteiro) dinâmico, integrado e inteligente de soluções tecnológicas; adequação aos requisitos funcionais do negócio do cliente e seus respectivos procedimentos pertinentes; efetivação de padrões de qualidade, produtividade e efetividade em suas atividades e produtos; fundamentação na Tecnologia da Informação disponível, viável, oportuna e personalizada; planejamento e gestão de atividades, recursos, custos e datas.

Esse sistema busca sempre a minimização de tempo, para a solução de problemas e tomada de decisões dentro da empresa, tendo ligação direta com a tecnologia da informação,

pelo fato de se ter informações detalhadas em um único aparelho, seja ele computadorizado ou em celulares, isso torna a organização mais segura para uma eventual tomada de decisão importante, sem perder tempo e de maneira segura.

A engenharia se direciona exclusivamente para as necessidades humanas, como é o caso do software roda da reprodução, com um aparelho celular pode-se ter todas as informações possíveis de todo seu rebanho leiteiro, para um controle de qualidade do processo de reprodução, não precisando ser manual como em cadernos, mas sim qualquer alteração no estágio do animal pode ser lançado diretamente no aplicativo, isso faz com que o agricultor perca menos tempo no intuito de cuidar do animal no processo reprodutivo. Desse modo, De Pádua Paula Filho (2003) argumenta a importância de se ter um software, para melhor atender as necessidades do gestor.

O foco da engenharia é a necessidade humana. Nisto, ela tem escopo bem diverso da ciência. O conhecimento é certamente uma necessidade humana, mas uma entre várias outras de uma hierarquia: alimentação, moradia, segurança, afeição, auto-estima... Todo produto de engenharia se justifica através da satisfação de uma destas necessidades; portanto, da geração de algo que tenha valor para alguém. A Engenharia de Software procura gerar valor através dos recursos de processamento de informação. (DE PÁDUA PAULA FILHO, 2003).

Nesse sentido, pode-se dizer que com o *software* “Roda da Reprodução” é possível conhecer a propriedade de maneira simples e tomar decisões em cima de dados reais, com menor risco. Mediante o exposto é possível entender que o *software* pode ser utilizado por qualquer agricultor e administrar até 200 animais, além disso, o objetivo da “Roda da Reprodução” é facilitar o processo de gestão do rebanho leiteiro direcionado no processo produtivo e reprodutivo e suas tomadas de decisão, ou seja, facilitar o levantamento de dados e acompanhamento dos ciclos da produção de cada animal (EMBRAPA, 2016).

3 METODOLOGIA

Neste capítulo é exposta a metodologia adotada no presente trabalho de conclusão de curso. A primeira seção apresenta o tipo de pesquisa de acordo com os objetivos, natureza, abordagem e o método do trabalho; no subcapítulo seguinte foi abordada a população e amostra da pesquisa. Na sequência foi tratado à técnica de coleta de dados e, por fim, a análise dos dados obtidos por meio das técnicas de coleta.

Segundo Marconi e Lakatos (2010), o método é definido como sendo um estudo conjunto de atividades sistematizadas e práticas que visa o alcance dos objetivos com maior segurança e economia, contribuindo também na percepção de erros no decorrer do caminho que deve ser seguido.

Ainda assim, segundo (GERHARDT; SILVEIRA, 2009) é de fundamental importância considerar que toda pesquisa, ela apresenta riscos que devem ser avaliados e analisados, cuidadosamente pelo responsável pela pesquisa. Além disso, busca sempre evitar constrangimento ou desconfortos para o participante da pesquisa, para que isso não acontecesse foi elaborado o Termo de Consentimento Esclarecido (APÊNDICE B) que visou, também, apresentar o discente/“pesquisador”, a proposta de investigação, as garantias de que o questionado teve sua integridade física e psicológica preservada, bem como as contribuições que se pretendia com o desenvolvimento do estudo.

3.1 TIPO DE PESQUISA

No que se refere à natureza do trabalho, optou-se pela pesquisa aplicada que é direcionada segundo Appolinário (2012) ao avanço de novos serviços e produtos para saciar as necessidades do mercado, e com isso a resolução de problemas trabalhistas. Objetiva, ainda, gerar conhecimentos no processo prático, direcionando sempre a solução de problemas, envolvendo efetividade e preferencias locais (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

De acordo com Gil (2010, p.27), a pesquisa aplicada “é voltada à busca de conhecimentos com perspectivas à execução numa situação exclusiva ou específica”. Desse modo, esta aplicação proporciona um estudo abrangente quanto aos processos usados na gestão conforme a execução das atividades, de maneira a analisar os resultados e benefícios conforme o

ponto de vista do gestor após a implantação do *software* “Roda da Reprodução” para controle reprodutivo em uma propriedade rural de bovinos de leite e as situações específicas que precisam ser aprimoradas.

Ainda referente à pesquisa descritiva, Appolinário (2011) fez uma afirmação de que a pesquisa é descritiva quando ela descreve uma realidade sem interferir nela. Desse modo, ressalta-se, que “na pesquisa descritiva, o pesquisador descreve, narra algo que acontece” (APPOLINÁRIO, 2011, p.62).

A abordagem desse estudo foi realizada através da pesquisa qualitativa, uma vez que, buscou-se investigar fatos e fenômenos significativos no processo de implantação do *software* “Roda da Reprodução” a partir da percepção do gestor em uma propriedade rural de bovinos de leite em Pirapó-RS. A pesquisa qualitativa, para Appolinário (2012), é aquela que tem a previsão dos dados a partir da relação do pesquisador com o indivíduo pesquisado.

Nesse sentido, pode-se dizer que a pesquisa qualitativa busca explicar ou apresentar um fenômeno que ocorre no objeto de pesquisa, ressaltando assim, quais as maneiras para chegar a uma correção possíveis falhas, sem existir a quantificação desses dados, mas somente relacioná-los com a realidade (GERHARDTESILVEIRA, 2009). Em outras palavras Gerhardt e Silveira (2009) relatam que a pesquisa qualitativa não se preocupa com a representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da concepção de um grupo social, organização, entre outros.

A pesquisa classifica-se, ainda, como um estudo de caso, pois foi realizada em uma propriedade rural familiar de Pirapó - RS, possibilitando uma investigação, em profundidade, da sua gestão, bem como procurando compreender as expectativas e as respostas em curto prazo da implantação do *software* “Roda da Reprodução” nessa propriedade. Segundo Fonseca (2002), o estudo de caso objetiva compreender em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos critérios, procurando encontrar o que há nela de mais importante e característico.

Desse modo, Mattar (2005) afirma que estudo de caso pode envolver casos existentes, sendo que o objetivo é a geração de hipóteses, mas não a verificação dessas e sim a busca por ampliar os conhecimentos sobre o problema em estudo do projeto.

3.2 OBJETO DE ESTUDO

Para este estudo a amostra considera-se não probabilística, que para Mattar (2005) é aquela em que a seleção dos elementos da população depende, ao menos em parte, do pensamento do pesquisador.

O estudo foi realizado em uma propriedade rural familiar, sendo localizada no interior do município de Pirapó – RS, na qual se trabalha com diversos produtos agrícolas, como a soja, cana-de-açúcar, mandioca, leite, milho, trigo entre outros produtos. A propriedade é administrada por quatro pessoas, sendo o casal, a filha e o genro, sem a necessidade de mão-de-obra de terceiros. Os proprietários atuam a mais de 30 anos nesse ramo de atividade.

Como objeto de estudo, buscou-se uma resposta a partir da implantação de um aplicativo que controla informações a respeito da produção leiteira. Sendo escolhido de forma intencional, procurando respostas a partir da interação com o gestor da propriedade rural familiar localizada em Pirapó - RS. A propriedade familiar que é base do estudo está no ramo da produção leiteira a mais de 25 (vinte e cinco) anos, já na plantação de grãos estão a 30 (trinta) anos. A rotina dessa família se torna diretamente em função do trabalho agrícola, já que a produção leiteira envolve um comprometimento diário, pela necessidade de conduzir o processo duas vezes ao dia, nos 7 (sete) dias da semana.

A propriedade conta com aproximadamente 23 (vinte e três) vacas em lactação, 2 (duas) secas e 7 (sete) novilhas, essas 23 (vinte e três) vacas geram uma quantidade elevada de litros de leite. No Quadro 4, será caracterizada a propriedade familiar, na qual o estudo será realizado.

Quadro 4 – Caracterização da propriedade rural familiar

Especificação	Quantidade
Área de pastagens	10 hectares
Área de produção de grãos	20 hectares
Máquinas agrícolas	3 máquinas
Vacas em lactação	23 vacas
Litros de leite por mês	13000 litros/mês
Kg de ração por mês	3800 kg/mês

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Nesse sentido, verifica-se a partir do Quadro 4 que a produção leiteira tem uma média boa, se tratando de quantidade por vaca, varia de uma média de 19 (dezenove) litros por dia, isso deve pelo bom manejo e gerenciamento da propriedade, contando com 10 (dez) hectares de pastagens, dessas 10 (dez) hectares é feito ainda a rotação de blocos divididos na lavoura, para que a qualidade e o crescimento da mesma melhorem.

Ainda, quanto à caracterização da propriedade, considera-se uma propriedade de média escala, mas que busca sempre o aperfeiçoamento de suas práticas de trabalho, sabendo da importância do uso de equipamentos tecnológicos. Nesse sentido, no ano de 2016 a propriedade instalou um silo para armazenamento da ração, que é distribuída aos animais do ramo leiteiro, tendo como objetivo a diminuição dos custos, que varia da quantidade na compra, podendo assim ter a possibilidade de comprar uma quantidade elevada, em relação ao antes em que era comprado em embalagens pequenas, em sacas de 60 kg, tendo que comprar conforme o gasto, para não correr o risco dos roedores estragarem, ou mesmo, pela falta de espaço na propriedade. A Imagem 5 mostra o silo para armazenamento da ração para os animais.

Imagem 5 – Silo para armazenagem de ração



Fonte: Acervo de Alessandro Antonio Simon Branco, 2017.

Pode-se dizer, a partir da Imagem 5, que o armazenamento de ração é de fundamental importância para a propriedade, evitando a perda, além de preservar a qualidade do alimento por mais tempo, facilitando o processo de reabastecimento do silo, apenas o veículo transportador de ração nas propriedades, encosta ao lado, em minutos o seu silo está reabastecido, pensando também nos custos com o transporte e beneficiamento, mantendo a qualidade do produto (DE MARTINI; PRICHOA; MENEGAT, 2009).

Outra inovação relacionada às práticas de gestão foi à compra de uma ensiladeira, que visa à agilidade em produzir a silagem, que serve de alimento para animais leiteiros, minimizando o tempo, sendo que antes tinha que cortar o pasto e levar até a propriedade para triturar. A Imagem 6 mostra as máquinas responsáveis pelo processo da produção da silagem.

Imagem 6 – Máquinas responsáveis pelo processo da produção da silagem

Fonte: Acervo de Alessandro Antonio Simon Branco, 2017.

Dessa forma, percebe-se que o objetivo dessa propriedade, conforme a Imagem 6, é buscar o melhoramento e inovação nas suas práticas de gestão, investindo em máquinas que facilitam o processo, e a diminuição da mão de obra humana, utilizando da mecanização tecnológica, que no mundo de hoje não são poucas, servindo como maximização do uso da terra e melhoria na rentabilidade do sistema produtivo (MELLO, RENIUS et al., 2010).

A partir desse contexto, entende-se que para ser uma propriedade rural, a família deve obter poder sobre o negócio, ou seja, a administração da propriedade vem a ser coordenada pelo agricultor familiar, ainda assim, pode-se dizer que a cultura da família pode influenciar significativamente na cultura da empresa.

Portanto, considera-se que essa propriedade tem uma eficiência boa em sua gestão, resultando em um rendimento produtivo eficiente tanto na produção leiteira como em suas atividades práticas da propriedade em geral. Apesar de a propriedade rural estar situada em um município com difícil acesso, resultados positivos surgem, a partir do desempenho e dedicação por parte da família, com o tempo.

3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados é a etapa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, com o intuito de efetuar a coleta dos dados previstos (Marconi e Lakatos, 2010). Ainda segundo Gerhardt e Silveira (2009) a coleta de dados é compreendida como um conjunto de operações que consiste na coleta de dados para posteriormente serem analisados. Sendo que a coleta de dados se dará a partir de dados primários e secundários.

Os dados primários serão coletados por meio da caderneta de campo e os dados secundários por meio de um questionário elaborado para o gestor. De acordo com Mattar (2005) dados primários compreendem os que não foram coletados por nenhum pesquisador, são retirados direto da fonte, referem-se a dados brutos, ou seja, que ainda não foram coletados, tabulados e analisados. Nesse estudo, os dados primários foram obtidos por meio de caderneta de campo. O instrumento da coleta dos dados secundários prevê um roteiro de perguntas para questionamento (APÊNDICE A) com perguntas fechadas e abertas para o gestor da propriedade rural familiar. De acordo com Appolinário (2012), questionário é tido como uma série de perguntas ordenadas, sendo elas respondidas pelos sujeitos por escrito, podendo elas serem respondidas sem a presença do pesquisador. Podem ser entregue para o respondente, pessoalmente, por fax, correio e e-mail.

Os dados secundários que, para Matar (2005), são fontes de dados indiretos e que estão à disposição para consulta. Esses dados foram obtidos, para a realização desse estudo, por meio de documentos da propriedade rural familiar. A partir desses dados, objetivou-se confirmar o que o gestor da propriedade pode perceber na prática a respeito da gestão da sua propriedade rural.

Além disso, salienta-se que foram realizadas diversas observações e visitas na propriedade para o cumprimento do que foi proposto no trabalho. Como também se utilizou caderno de anotações para apontamentos relativos e pertinentes ao estudo. Nesse contexto, é relevante considerar que toda pesquisa apresenta riscos. Gerhardt e Silveira (2009) apontam que cada pesquisador deve avaliar, cuidadosamente, os riscos de uma pesquisa, considerando potenciais alterações físicas, psicológicas e sociais as quais o participante está exposto ao decidir participar de uma pesquisa. Assim sendo, foi necessário que tanto o pesquisador quanto o participante estivessem cientes dos riscos.

Nesse sentido, o respondente não correu o risco de ser identificado, e para isso ele teve a opção de responder o questionário sem a presença do pesquisador. Os riscos de constrangimento ou desconforto, ao responder uma pergunta de cunho pessoal ou relativa ao empreendimento rural, o respondente pode solicitar ao pesquisador uma folha de papel para que escrevesse a sua resposta, podendo colocar essa folha de respostas em um envelope e lacrá-lo para posterior averiguação, por parte do pesquisador, ou, ainda, pode optar por deixar sem resposta, ou ainda, escolher local reservado para responder as questões a fim de minimizar riscos e desconfortos.

Esses encaminhamentos que foram realizados para reduzir os efeitos, dos riscos e constrangimentos, consistindo em preservar o diagnóstico da pesquisa e manter a integridade do participante em todas as etapas dessa pesquisa porque não se divulgará o nome do participante, uma vez que os dados pesquisados foram tratados como dados do empreendimento rural e não como dados do gestor.

Em outro aspecto, toda pesquisa espera trazer benefícios. Para o participante da pesquisa os respectivos benefícios da pesquisa foram o reconhecimento de necessidades de melhoria do *software*, que servirão de base a outras pesquisas que serão realizados com este *software*, possibilitando o aprimoramento do aplicativo com base nos resultados obtidos na pesquisa.

Além disso, busca-se trazer benefícios para os agricultores familiares, investigando a caracterização das expectativas e as respostas da gestão de custos da produção de propriedades rurais familiares, contribuindo para que os gestores dessas propriedades possam gerenciar de maneira mais eficiente os seus custos, oportunizando a tomada de melhores decisões e, conseqüentemente, a obtenção de maior lucratividade com as atividades desenvolvidas.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Essa etapa vem logo após a coleta de dados, na qual serão analisados e interpretados os dados coletados pelo pesquisador. Portanto, a análise de dados tem como principal objetivo organizar e juntar os dados para que os mesmos possibilitem o fornecimento de soluções para o problema exposto para investigação (GIL, 2010). Em outras palavras, Gil (2016) define como um processo que em estudos de caso possibilita simultaneamente à sua coleta, ou seja, a análise propriamente dita começa com o primeiro questionamento ao pesquisado, a primeira observação e leitura do estudo.

Com os dados obtidos por meio do questionário. Segundo Marconi e Lakatos (2010), questionário é tido como um instrumento de coleta de dados, sendo composto por uma série de perguntas ordenadas, as quais devem ser respondidas por escritas, sem a presença do pesquisador. Dessa maneira, a análise de dados secundários deu-se por meio do auxílio do Libre Office Writer e do *software* Roda da Reprodução, tendo em vista que será trabalhado apenas com a parte de bovinos de leite, dentro da propriedade, o que facilita a identificação das respostas do gestor, conforme estrutura e a necessidade de informações base para o funcionamento.

Portanto, após o término da pesquisa, foi dada a devolutiva ao participante sobre o resultado da pesquisa. Foram informados os resultados de modo pessoal pelo acadêmico responsável pelo estudo, sendo entregue uma via impressa do trabalho final ao participante.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Neste capítulo são expostos os resultados obtidos, o qual está dividido em duas partes. Na primeira parte, faz-se a análise da implantação do *software* Roda da Reprodução. Na segunda parte, apresentam-se os resultados obtidos do instrumento de coleta de dados utilizado, ou seja, pelo questionário (Apêndice A).

O questionário está dividido em três blocos. No primeiro bloco identificam-se as expectativas antes da implantação do software, no segundo bloco descreve-se a verificação e observações das atividades realizadas na gestão da propriedade rural familiar, e por fim, apresentam-se as respostas em curto prazo percebidas pelo gestor a partir da implantação do software Roda da Reprodução na propriedade rural familiar.

A pesquisa propôs estudar, como um software de controle de reprodução influencia uma propriedade rural de bovinos de leite, propriedade esta que tem como fonte de renda não somente a produção de leite, como também trabalha na produção de grãos, como soja, milho, trigo entre outros. A propriedade ocupa uma área de 40 hectares para a sua produção.

A organização estudada, consiste em uma propriedade rural familiar, situada na localidade de Esquina Diel, sendo interior de Pirapó-RS, a 6 km da região urbana da cidade, município este que possui dezenas de propriedades rurais que trabalham com produção leiteira, aumentando ainda mais a motivação na busca de conhecimentos novos sobre ferramentas tecnológicas que possam vir auxiliar nos resultados produtivos dessas propriedades.

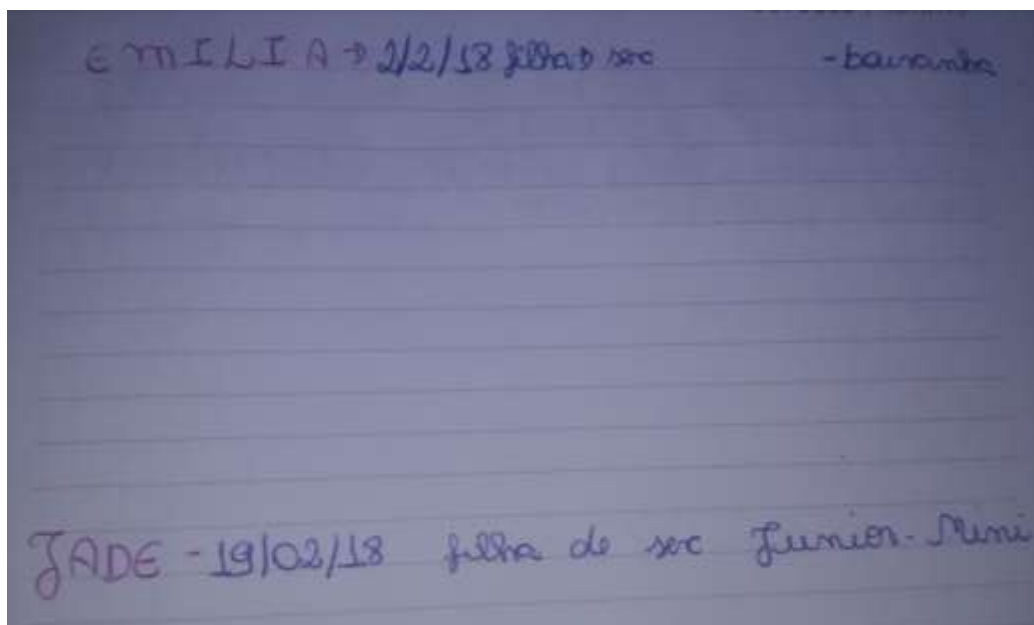
4.1 EXPECTATIVAS ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO

Esta etapa pertence ao bloco 1 do questionário e apresenta a identificação das expectativas antes da implantação do software Roda da Reprodução. Nesse sentido, buscou-se saber como era realizado o processo de controle da reprodução do rebanho na propriedade.

Questionado sobre como o processo desse controle era realizado, o agricultor destacou que o processo era manual, anotado na agenda. Processo esse que constava a numeração do animal no brinco, pois apresenta uma melhor visualização, essa numeração é passada para o caderno de campo para ter um controle desde inseminação, ou mesmo a cobertura até o parto do animal.

As Imagens 7, 8, 9, 10, 11 e 12 apresentam como era feito o controle do processo reprodutivo do rebanho leiteiro desta propriedade rural. Sendo que, todas as informações dos animais eram anotadas em um caderno de campo, ou mesmo era feito de forma manual.

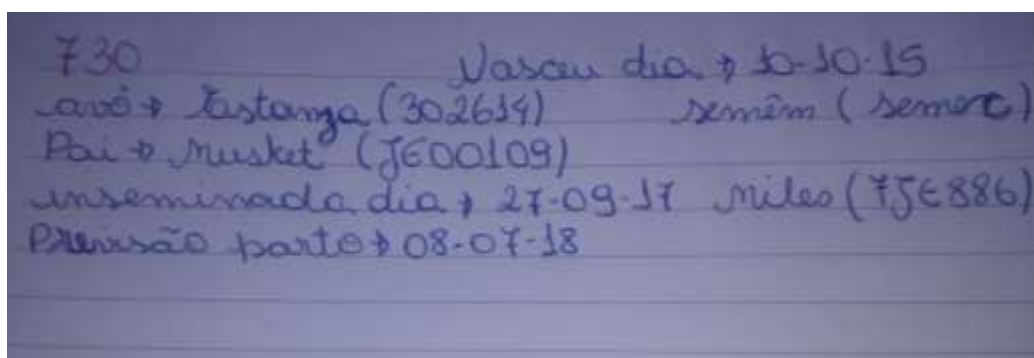
Imagem 7 – Informações do animal no caderno de campo



Fonte: Acervo de documentos de controle da propriedade, 2018.

Pode-se perceber que as informações inseridas no caderno de campo, são as mais breves e centrais possíveis, informações estas que são necessárias para um melhor controle do rebanho, com isso o gestor terá um apoio no momento de tomar suas decisões referentes ao processo de reprodução de seus animais.

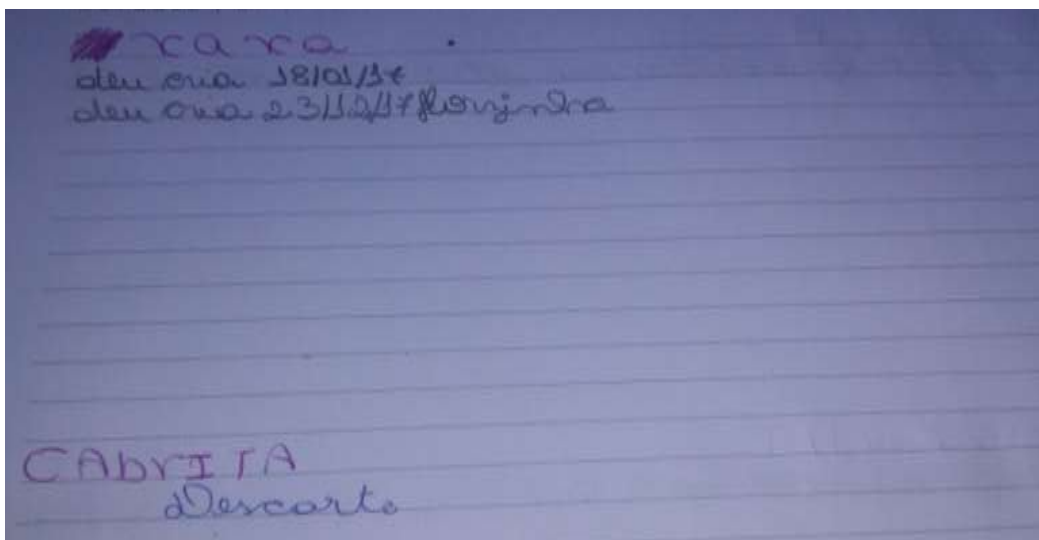
Imagem 8 – Informações referentes às datas de reprodução



Fonte: Acervo de documentos de controle da propriedade, 2018.

Na Imagem 8, tem-se informações exclusivamente dos estágio reprodutivo do animal, como a identificação do sêmen, o nome do pai e da mãe, como também o dia em que foi feita a inseminação e a previsão de parto do animal.

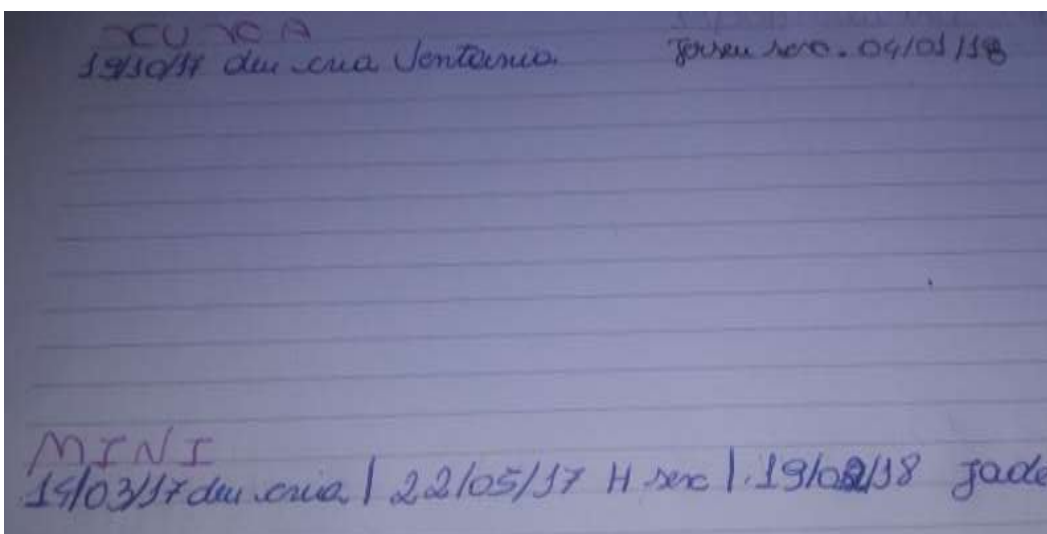
Imagem 9 – Informações de reprodução dos animais



Fonte: Acervo de documentos de controle da propriedade, 2018.

As informações constadas na Imagem 10, são do estágio de parição do animal, isso para se obter um controle de qualidade de seus animais, para não prejudicar o animal, e qualificar ainda mais a sua reprodução, tomando decisões corretas no processo reprodutivo desses animais, logo abaixo tem a informação de descarte do animal.

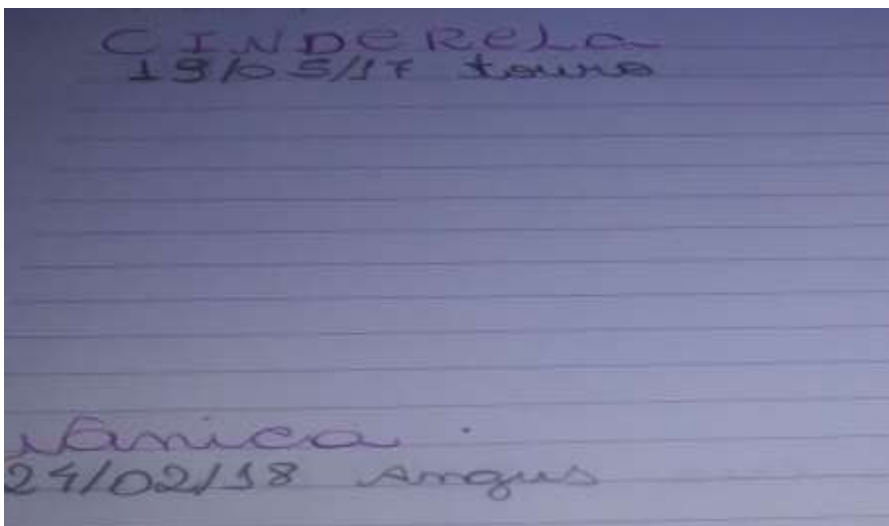
Imagem 10 – Informações dos animais da propriedade



Fonte: Acervo de documentos de controle da propriedade, 2018.

Sobre a Imagem 11, pode-se perceber que as informações são a respeito do estágio da parição e qual foi o cruzamento feito na inseminação. Já no animal que consta na parte inferior da imagem a informação é do estágio de parição do animal, como também consta quais cruzamentos foram feitos (BERETTA et al., 2001).

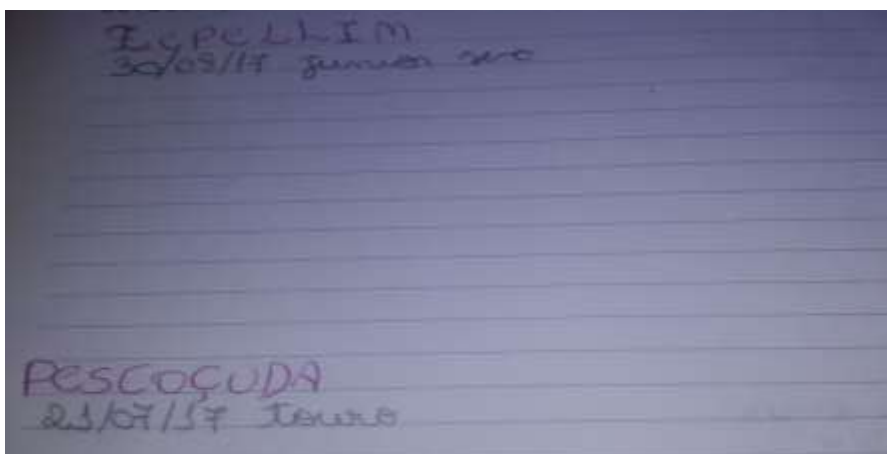
Imagem 11 – Informações referentes ao cruzamento do animal



Fonte: Acervo de documentos de controle da propriedade, 2018.

Percebe-se na Imagem 12, que os animais apontados no caderno de campo, foram feitos cruzamentos com touros da propriedade mesmo, e não através da inseminação artificial, constando a data da cobertura do animal, isso acontece nos animais trazidos na imagem 13, como pode ser visto a seguir. A inseminação artificial é tido como um melhoramento sanitário, econômico e social, além de liberdade de escolha de cruzamentos (PEGORARO et al. 2016).

Imagem 12 – Informações reprodutivas do animal no caderno de campo



Fonte: Acervo de documentos de controle da propriedade, 2018.

Em propriedades rurais, com pouco conhecimento como é o caso desta estudada, sistemas que possam facilitar o processo e qualificar suas informações a respeito do processo reprodutivo de seu rebanho leiteiro, muitas dessas propriedades não possuem uma abrangência nessa área, abrangência esta que seria a essência para o crescimento e desenvolvimento de uma organização familiar, não precisando trabalhar com esse sistema de alimentação das informações através do caderno de campo, como é o caso desta propriedade rural familiar do município de Pirapó-RS.

A seguir foi questionado junto ao gestor, quais seriam os aspectos falhos que o processo anterior apresentava ou ainda apresenta. “Quais aspectos falhos esse processo apresenta ou apresentava”?

A nossa falta de experiência juntamente com a deficiência de identificação dos requisitos básicos, esquecíamos-nos de anotar, por exemplo, o dia em que elas davam cria, daí não conseguíamos controlar a boa eficiência da vaca, essa seria uma das falhas que o processo manual trazia para o controle da reprodução do rebanho (gestor, 2018).

A partir da resposta do gestor, pode-se perceber a dificuldade técnica, ou mesmo a falta de atenção mais significativa nos processos reprodutivos de seu rebanho leiteiro, ”muitas vezes não nos damos conta de como um simples deslize pode sim acarretar em perdas ou acarretar em um descontrole do processo em andamento, como é o caso da reprodução animal”. Acaba não sendo eficiente a sua produção. Segundo (GROSSI; FREITAS, 2002) o comprometimento do produtor em oferecer um manejo adequado a seus animais, possibilita um desenvolvimento satisfatório, nas diversas etapas da reprodução.

Além disso, foi questionado ao gestor, quais eram suas expectativas antes da implantação do software Roda da Reprodução no processo reprodutivo da sua propriedade rural familiar, o gestor tinha como expectativa antes da implantação, que este aplicativo traria maior facilidade em organização do seu cronogramas, ou mesmo uma melhor identificação do estado de prenhez das vacas. Essa expectativa foi concretizada, por se tratar de um software que segundo o site da Embrapa (2016) possui 365 divisões, distribuída entre os estágios de reprodução do animal, ferramenta esta que exhibe o quadro físico usado no campo para identificar o ciclo de reprodução do rebanho leiteiro, acompanhando de forma eficaz o estágio de prenhez das vacas.

Isso acaba facilitando para o gestor no momento da tomada de decisão referente ao processo reprodutivo da sua propriedade, que segundo o produtor tinha como expectativas quanto a este aspecto, as melhores possíveis, pois poderia facilmente verificar o estado das

vacas e assim teria uma maior facilidade no momento de tomar alguma decisão dentro de sua propriedade.

Ainda assim, foi feito um questionamento no ponto de vista do gestor, referente à realização da implantação, quais seriam as informações necessárias quanto ao modo de uso do aplicativo, a visualização dos dados no aplicativo e a quantidade de animais para o controle no aplicativo Roda Reprodução. O gestor ainda relatou que seriam necessárias mais algumas informações como o nome do sêmen, a idade da vaca, ou até mesmo uma imagem do animal e também a quantidade em litros de produção a vaca atingiu, com essas sugestões de funcionalidades adicionais no sistema, ficaria ainda mais completo e eficiente este aplicativo, sendo um aplicativo novo ainda, com menos de dois anos de seu lançamento, podendo ainda sim ser ampliado.

Segundo o site da Embrapa (2016) aproximadamente 90% dos produtores monitoram o seu manejo reprodutivo de forma manual, no intuito de acompanhar, de facilitar a situação da vaca no decorrer do ano, agora existe este aplicativo que denota mais praticidade e economicidade de tempo no momento de controle reprodutivo do seu rebanho, possuindo diversas funcionalidades como agenda para cadastro dos animais e o controle do ciclo de eventos de todos os estágios do processo reprodutivo, como exemplo, seria um aborto, parto ou secagem.

4.2 RESULTADOS E OS BENEFÍCIOS ALCANÇADOS COM A IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO

Neste contexto, para o gestor os resultados e os benefícios que o software trouxe para a gestão reprodutiva da propriedade foram de extrema importância e relevância na melhoria da gestão desse processo, que seria então o processo reprodutivo desta propriedade rural familiar, que se encontra localizada no interior do município de Pirapó-RS.

Esses resultados puderam ser percebidos logo no início pelo gestor, segundo ele o resultado mais significativo foi o quesito agilidade, ou mesmo rapidez de processamento dos dados no aplicativo, ele percebeu uma extrema rapidez no momento de visualização dos dados de cada animal, explicou também que a tomada de decisões se tornou muito mais segura a partir da instalação deste *software*, do que quando era feito esse processamento dos dados, tudo

manualmente, ou seja, em um caderno de campo. Outro fator apontado pelo gestor foi na questão de se ter este aplicativo instalado em um aparelho móvel, como é o caso de um smartphone, podendo ser visualizados ou processados dados em qualquer lugar que esteja, sem o uso de internet.

A gestão da propriedade segundo o gestor teve uma melhoria significativo após a instalação do software Roda da Reprodução, além da melhoria na questão da produtividade do leite, como também o bem estar do animal. O gestor destacou como fator positivo, a eficiência das informações no aplicativo, ou seja, uma segurança quanto ao bem-estar de seus animais, como na qualidade da sua produção, sem fazer com que o animal fique estressado ou algum outro problema que possa vir a ocorrer quando o processo não for bem executado.

As Imagens 13, 14, 15 e 16 demonstram as pastagens e como os animais são bem cuidados, o gestor destaca que eles priorizam muito o bem estar dos seus animais, e por isso o crescimento em termos de quantidade e qualidade em sua propriedade é crescente e significativo. Relata Ainda, que com este aplicativo a sua gestão ganhara ainda mais qualidade e segurança no momento de tomar decisões dentro de sua propriedade.

Imagem 13 – Pastagem de verão para o rebanho leiteiro



Fonte: Acervo da propriedade rural, 2018.

Na propriedade além das pastagens, o gestor destacou que eles produzem um elevado volume de silagem de milho, que é armazenada em uma cilo para fermentação, após ser

fermentada eles tratam os animais, que além de ganharem silagem verde, logo após a ordenha os animais degustam a silagem. A silagem de milho é mais vantajosa do que a silagem da cana-de-açúcar, proporciona uma superioridade de 15% nos valores de dieta dos animais (COSTA, 2005).

Imagem 14 – Pastagem verde para os animais



Fonte: Acervo da propriedade rural, 2018.

A qualidade e a quantidade na produção estão relacionadas também com o pasto verde, que é tratado e feito à rodagem de piquete pra um melhor aproveitamento da pastagem.

No estado do Rio Grande do Sul o milheto é a pastagem de verão mais cultivada, pois possui características de alta qualidade e produção. Por isso a escolha dos pecuaristas de leite por esta pastagem, e pelo seu grau de adaptabilidade as condições ambientais do estado (HERINGER; MOOJEN, 2002).

Imagem 15 – Pastagem verde para o rebanho leiteiro

Fonte: Acervo da propriedade rural, 2018.

Os animais vão para a pastagem, logo após serem ordenhados, mesmo ganhando uma quantidade de silagem e rações ao saírem da ordenha são levados para o pasto verde, lá eles ficam de 3 a 4 horas segundo o gestor da propriedade.

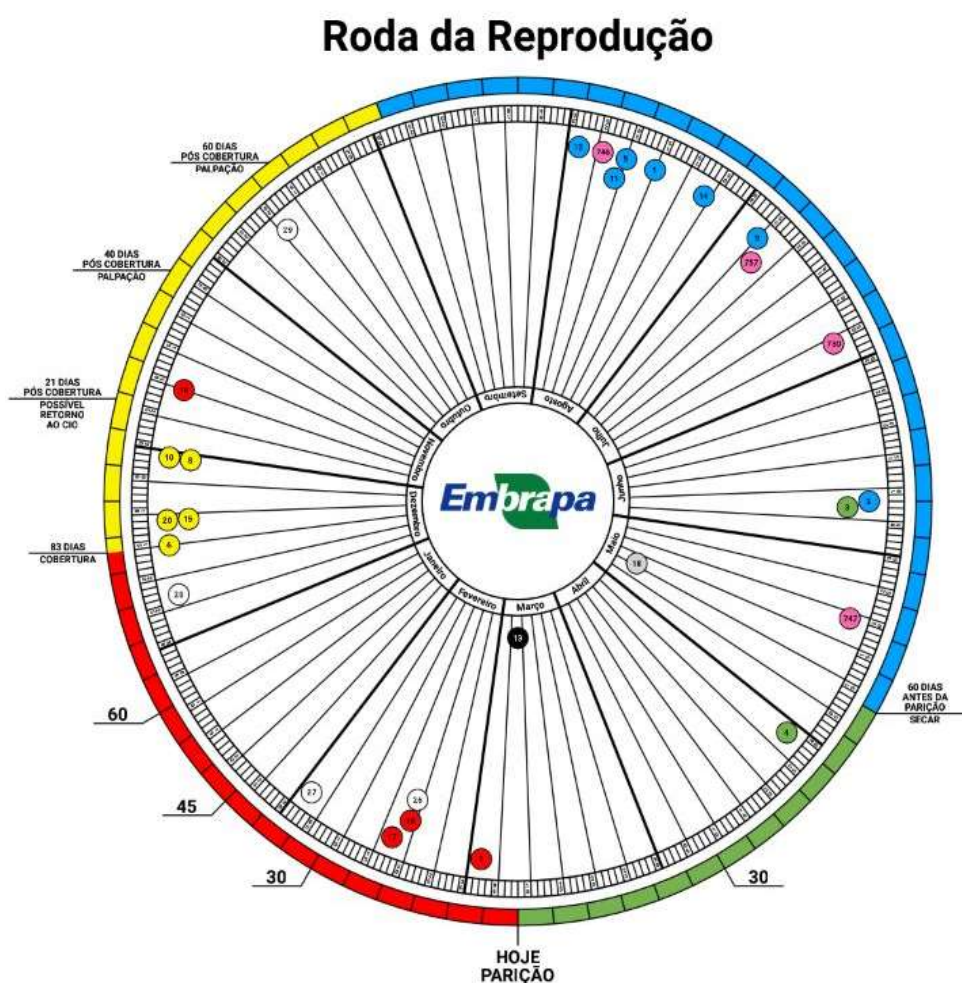
Imagem 16 – Pastagem para o rebanho leiteiro

Fonte: Acervo da propriedade rural, 2018.

A pastagem é a fonte de nutriente mais econômica em qualquer parte do mundo, segundo Alves da Silva (2008) além do aspecto econômico, a pastagem faz com que a produção de leite seja mais natural, ou seja, com mais qualidade. Também tem auxiliado na preservação dos recursos renováveis existentes nesta propriedade.

O aplicativo processa as informações dentro de um aparelho móvel, como é o caso de um smartphone, esse aplicativo tem o formato de uma roda, contendo todos os estágios reprodutivos do animal, conforme pode ser visualizado na Imagem 18, como aplicativo alimentado com as informações de todos os animais do rebanho leiteiro da propriedade rural familiar estudada.

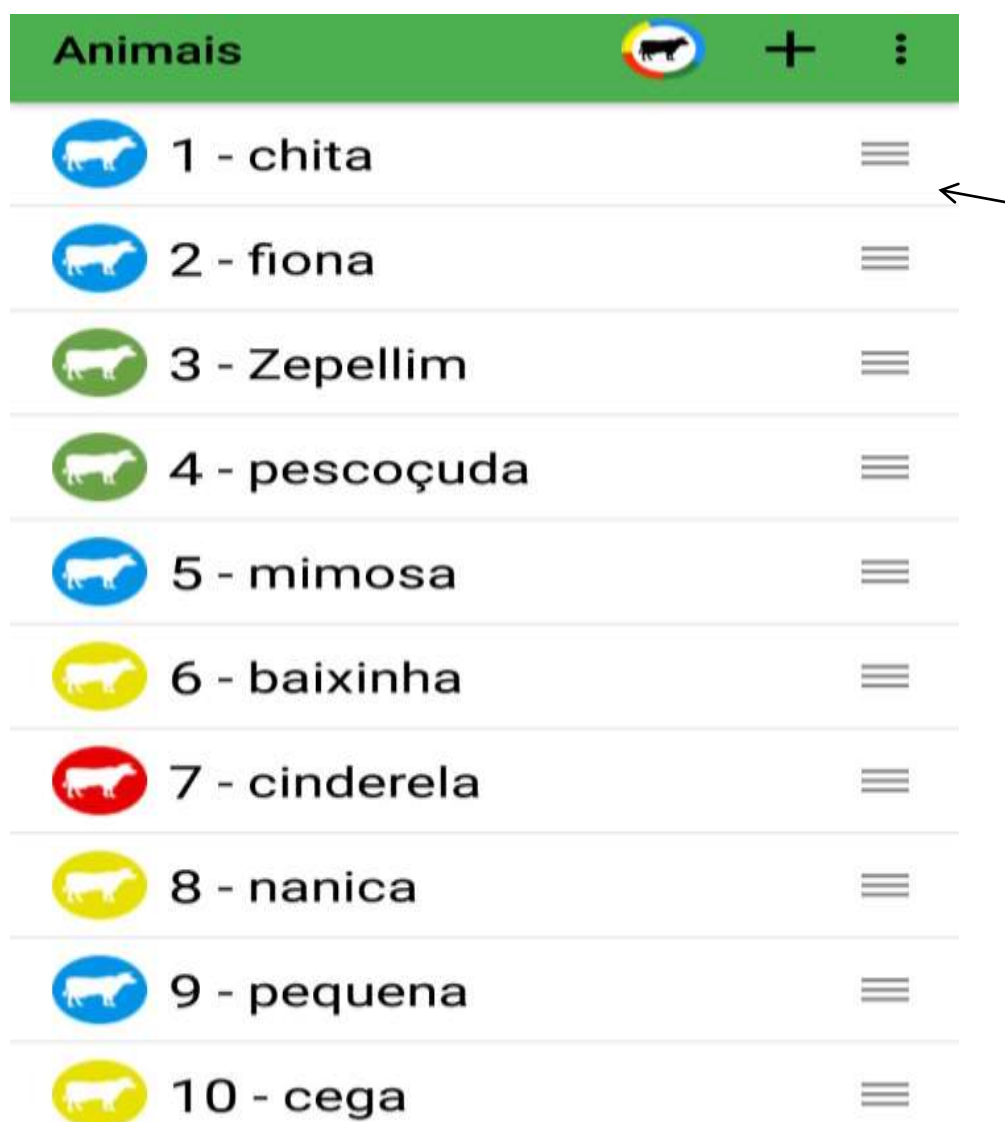
Imagem 17 – Informações alimentadas no aplicativo



Fonte: Extraído do aplicativo Roda da Reprodução, instalado no smartphone do gestor, 2018.

Pode-se perceber, a partir da Imagem 18, que o aplicativo está processando informações de 28 animais do rebanho leiteiro da propriedade, sendo que 25% dos animais estão no estágio de parição, ou seja, entre 0 a 6 meses antes da parição. Ainda assim, pode-se perceber que 18% dos animais estão no estágio de cobertura, de 0 a 2 meses de cobertura, a partir desta imagem consegue-se ver a dimensão das informações e a agilidade de buscar as informações necessárias para tomar decisões a respeito da reprodução e da produção de seus animais. Facilitando o tempo e tendo uma maior segurança no processo reprodutivo de seu rebanho leiteiro. Segundo o gestor os dados são atualizados seguidamente, de acordo com o surgimento de informações referentes aos animais (IMAGEM 19).

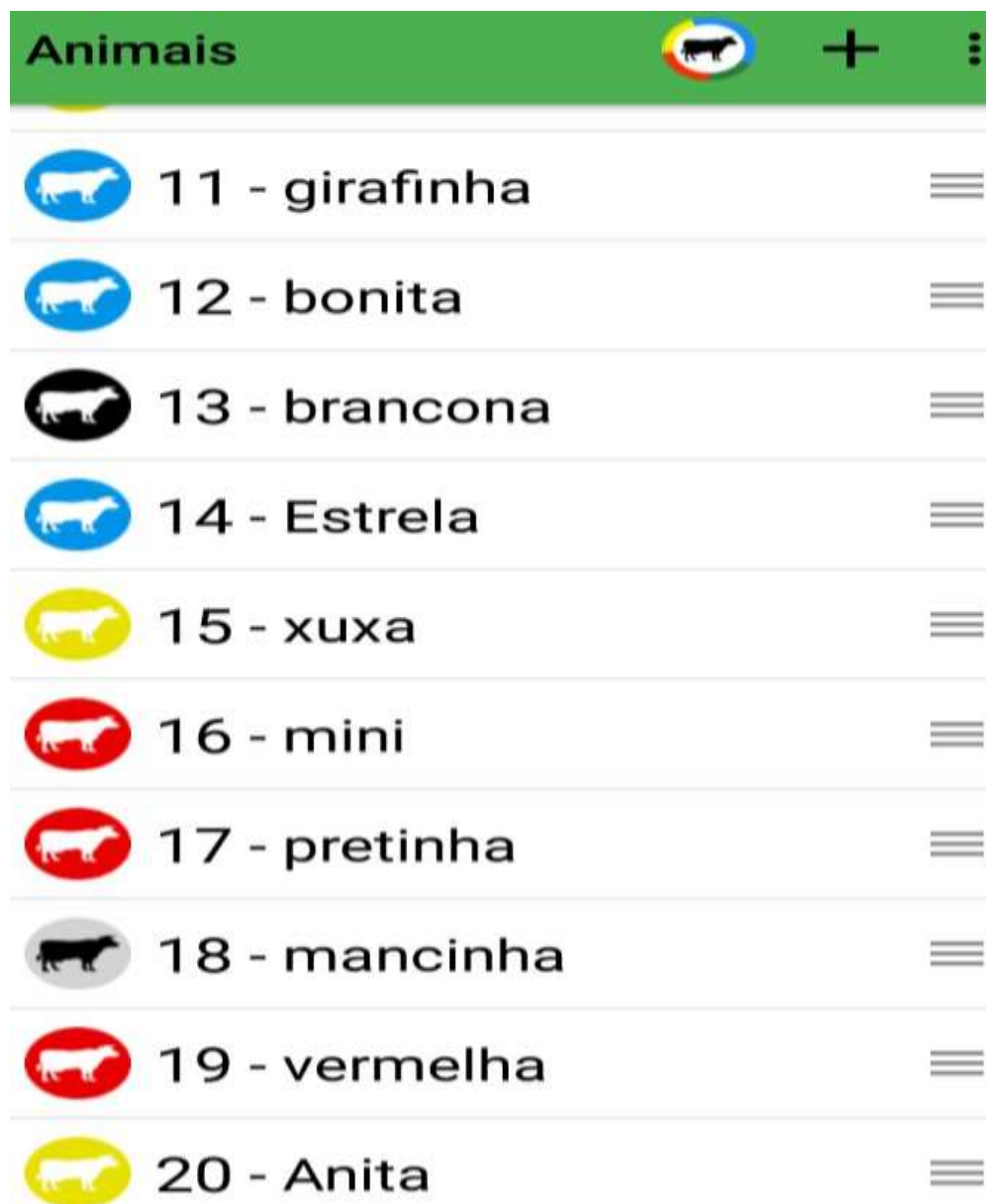
Imagem 18 – Informações com a numeração dos animais



Fonte: Extraído do aplicativo Roda da Reprodução, instalado no smartphone do gestor, 2018.

A propriedade rural trabalha com 28 animais em seu rebanho leiteiro, como pode ser visualizado nas Imagens 19, 20 e 21, todos eles inseridos no aplicativo, com identificação por nomeação e por ordem de inserção no software.

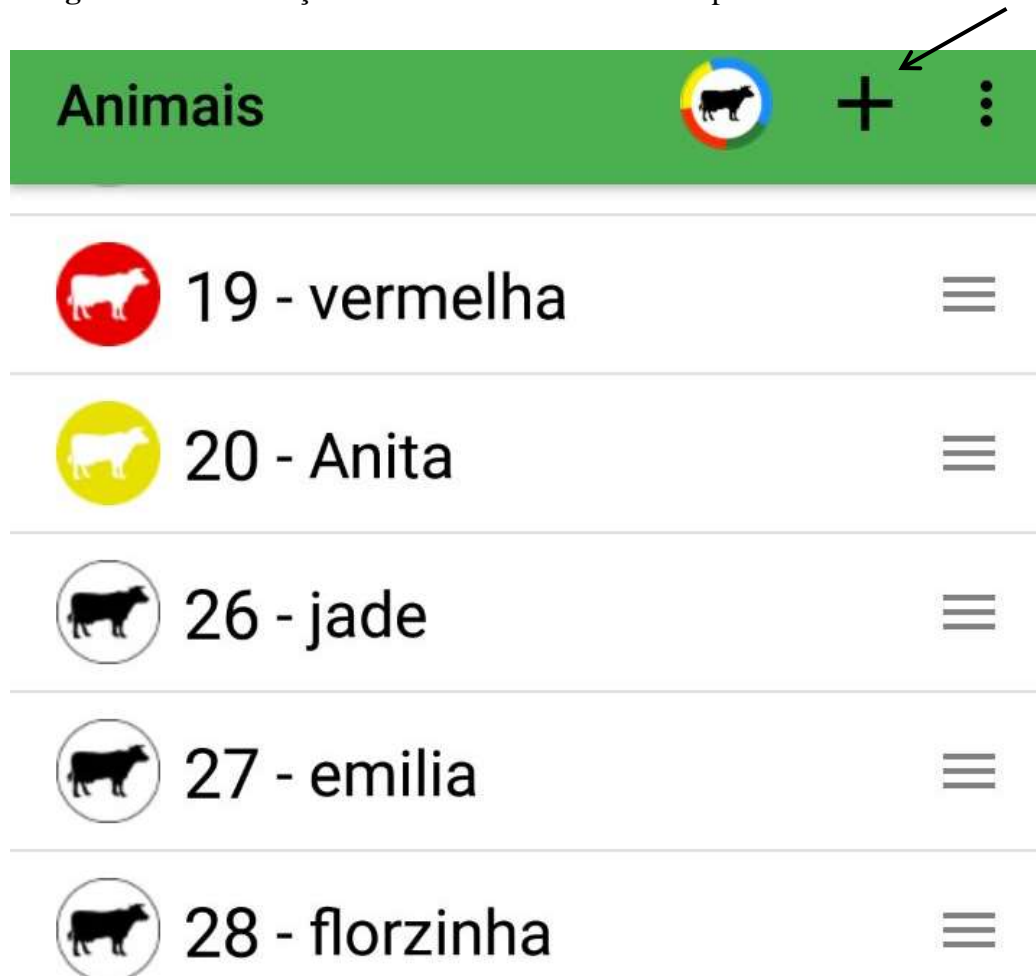
Imagem 19 – Informações referente a reprodução dos animais



Fonte: Extraído do aplicativo Roda da Reprodução, instalado no smartphone do gestor, 2018.

Diante da Imagem 20, pode-se perceber que elas estão identificadas com cores no aplicativo, isso se dá a partir do estágio em que o animal se encontra, sendo que cada estágio tem sua cor específica.

Imagem 20 – Informações dos animais o rebanho no aplicativo

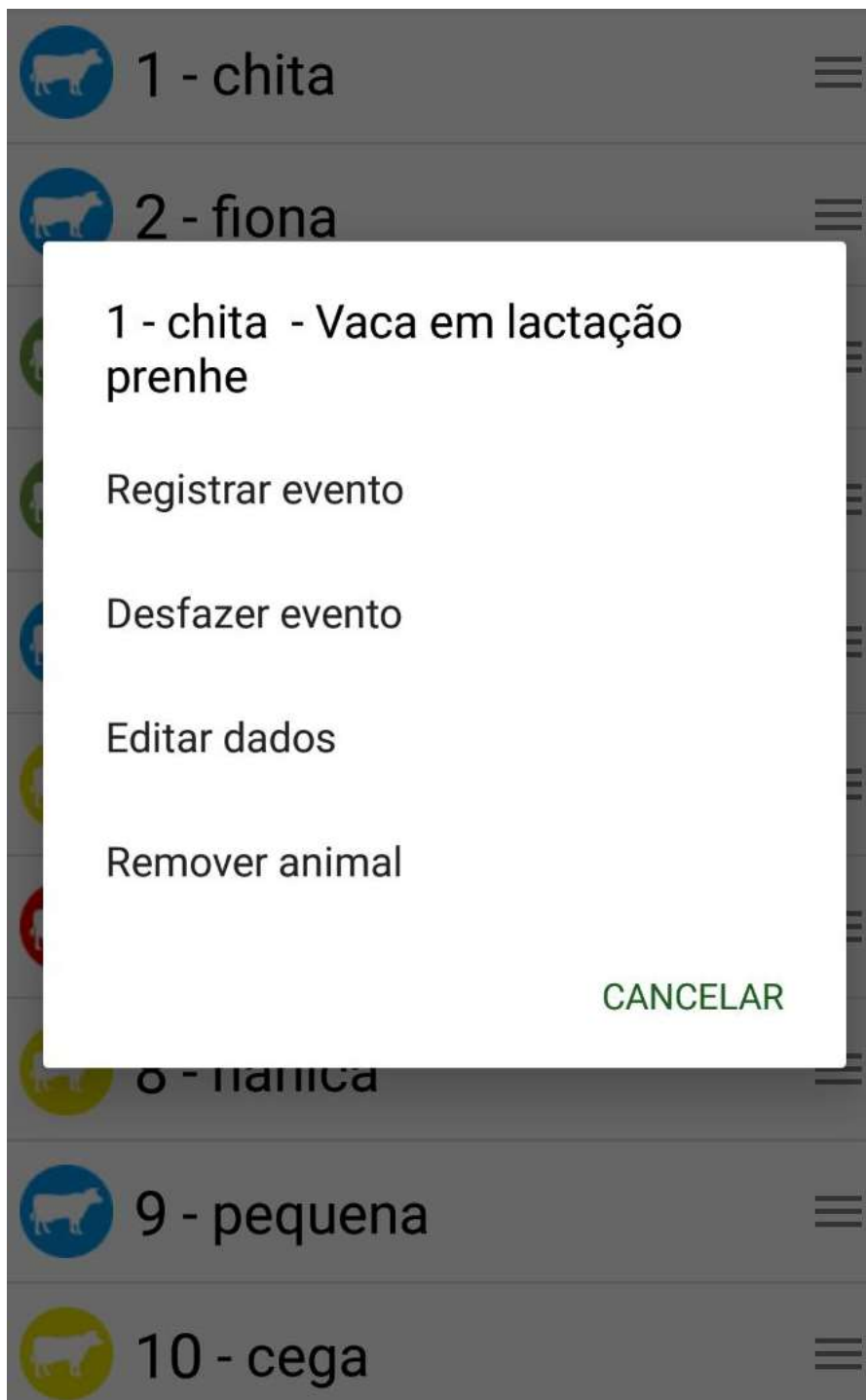


Fonte: Extraído do aplicativo Roda da Reprodução, instalado no smartphone do gestor, 2018.

De acordo com a Imagem 21, a seta na parte superior da imagem pertence à função adicionar, ou seja, no momento em que se quer adicionar mais animais para o aplicativo com suas informações referente ao seu estágio, basta clicar na seta que está sendo indicada.

Nessas imagens que são apresentadas anteriormente estão todos os animais em ordem de inserção no aplicativo, para atualização dos dados, basta clicar na função na qual a seta está indicando na imagem 22, além de atualização, é possível também a remoção do animal como ainda, registrar novo evento e ao mesmo tempo desfazer evento, como mostra a imagem a seguir referente a esta função auxiliar do aplicativo Roda da Reprodução.

Imagem 22 – Função auxiliar do aplicativo



Fonte: Extraído do aplicativo Roda da Reprodução, instalado no smartphone do gestor, 2018.

4.3 LIMITAÇÕES E OS PROBLEMAS RELACIONADOS COM A IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE RODA DA REPRODUÇÃO

Referente à implantação do aplicativo, o gestor destacou o seguinte problema “depois da implantação do aplicativo Roda da Reprodução fiquei sossegado, pois pensei que ele fosse gerar notificações, referente à data, por exemplo, o dia de secagem do animal, como isso não aconteceu, na primeira vaca me atrasei 10 dias”. Na pecuária de leite, segundo o site MilkPoint (2015) o período de secagem ele ocorre em torno de 60 dias antes da parição do animal, implicando então a cessação brusca da ordenha de vacas que estão em produção de leite ainda em quantidade considerável.

A secagem do animal causa um acúmulo de quantidade maciça de leite, pode ainda causar vazamento de leite ou ainda vir a causar edema no úbere, problema este que ocorre no ciclo de lactação do animal, pouco/antes ou depois do parto, sendo esta doença de edema de mama é mais comum ocorrer em novilhas do que animais mais adultos (SACHETIN MARÇAL, 2006). Realizando esse processo de secagem de forma correta, contribuirá para o bem-estar do animal.

Portanto esses problemas ou limitações quanto à implantação são quase que normais, pois muitos aplicativos exibem falhas, ainda mais por se tratar de um aplicativo novo, sendo lançado no ano de 2016, pela Embrapa. Aplicativo que foi criado pelo Programa Balde Cheio e que visa auxiliar no gerenciamento do rebanho leiteiro, monitorando de maneira simples todos os estágios reprodutivos do animal, permitindo uma visualização rápida da situação reprodutiva por meio de cores e posicionamento.

Nessa etapa de identificação dos problemas e as limitações relacionadas quanto à implantação do *software* Roda da Reprodução, o gestor destacou apenas esse problema relacionado a este processo de implantação do software. Isso porque a propriedade era carente de tecnologia, e hoje em dia, a tecnologia é uma das principais ferramentas que auxiliam o ser humano, tanto pela agilidade como também pela diminuição da mão de obra.

Com este aplicativo, instalado na propriedade, o gestor pode não perceber outras funcionalidades que o *software* poderia trazer, para melhorar ainda mais o processamento das informações reprodutivas de seu rebanho, este aplicativo tem como objetivo facilitar o processo de gestão do rebanho leiteiro pelo gestor da propriedade. Além dessas funcionalidades que foram mostradas no item 4.2, outras funcionalidades como, receber notificações referentes a

proximidades de determinado estágio de reprodução, isso faria com que o gestor, que no caso poderia não estar acompanhando o aplicativo no smartphone e acabar por atrasar alguma tomada de decisão que teria causado pelo descuido na data de execução de determinado estágio.

Notificações são de suma importância para estar sempre ligado as informações que o aplicativo Roda da Reprodução alimenta do rebanho leiteiro. Seria ainda mais eficiente e seguro para o gestor tomar suas decisões de forma correta. Outra limitação relacionada a esse software seria na questão de localização do animal na propriedade, se referindo a um GPS (*Global Positioning System*), sistema de posicionamento global, e consiste numa tecnologia de localização por satélite a partir de um dispositivo móvel, que daria uma funcionalidade ainda mais para este aplicativo.

Pode-se perceber que no início o gestor teve um pouco de dificuldade para trabalhar com o software no seu aparelho celular, por se tratar de algo inédito para ele, e por ter pouca experiência com esses tipos de aplicativos. Isso seria uma limitação quanto à implantação, sendo necessária uma capacitação mais avançada para o gestor referente ao *software* Roda da Reprodução. Com isso, reduziria as chances de obter algum equívoco na utilização do aplicativo, ou seja, foi necessário que o gestor buscasse um conhecimento desse aplicativo diretamente no site da Embrapa, complementando também com o conhecimento passado pelo pesquisador.

A funcionalidade do aplicativo não depende de uso da internet, o uso da internet é necessário para alimentar os dados dentro da roda, mas na inserção dos dados não é necessário o uso da internet, pois as informações são alimentadas no momento em que se tem o uso da internet no smartphone. Sendo que na propriedade em que foi realizado o estudo, o sinal da internet é de qualidade, isso facilita o uso do aplicativo com maior agilidade do gestor na busca por informações.

Em se tratando da alimentação dos dados, referente à questão de compartilhamento com outros smartphones, não é possível acessar, ou mesmo ter acesso a esse usuário, ou seja, só é possível obtê-lo em um único aparelho. Isso pode ser uma limitação quanto a este software, conseguindo obter o compartilhamento desses dados com outras pessoas, facilitaria ainda mais o uso deste aplicativo, podendo mais de uma pessoa ter acesso e ao mesmo tempo coordenar as informações existentes no software. Os custos também podem ser considerados como uma limitação do software, pois seria mais uma funcionalidade de excelente utilidade para o gestor, controlar e verificar seus custos diretamente no aplicativo.

Este aplicativo não necessita de uma rotina específica para inserção dos dados na roda do aplicativo, a inserção desses dados pode ser realizada diariamente, semanalmente ou como preferir, isso seria interessante ter uma rotina para uma melhor atualização das informações não deixando desatualizadas na propriedade as informações referentes aos estágios de reprodução dos animais. Outra limitação do *software* Roda da Reprodução é referente ao controle de suplementos alimentares, às vacinas e até mesmo aos medicamentos, isso facilitaria para o gestor, ter um controle eficiente quanto ao bem-estar de seu rebanho leiteiro, diminuindo os riscos de doenças como outros problemas que possam ser causados por um mau controle da medicação, vacinação, e até mesmo nos suplementos alimentares consumidos pelos animais.

Já se referindo ao controle de ordenha por animal seria outra interessante funcionalidade que o software traria para o gestor, assim teria uma visão mais geral da produção de leite de cada animal. Outra limitação seria na questão de registro dos aspectos relacionados à sanidade dos bovinos de leite, dando uma maior eficiência para os processos de higiene na produção do leite, como ao bem-estar e à saúde da produção (DRIEMEIER, 1999).

Ainda assim, outra limitação seria em relação à gestão da propriedade estudada, sendo executada de forma informal, ou seja, suas atividades são determinadas de maneira informal pelo gestor da propriedade, no caso deles as atividades são planejadas e não são descritas no papel, isso pode ocorrer dificuldades na gestão da propriedade, e pode influenciar outros processos da propriedade rural.

Isso tudo pode ser limitações em curto prazo, por se tratar de um aplicativo novo, que tem muito a se aperfeiçoar, com pouco menos de 2 anos de funcionamento no país, tende a ser um sistema de altíssimo grau de eficiência para os produtores rurais que trabalham no ramo do leite.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o objetivo geral do estudo de analisar como um *software* de controle de reprodução influencia uma propriedade rural de bovinos de leite, o mesmo foi alcançado através de um questionário realizado com o gestor, para saber dos resultados e as limitações que o software Roda da Reprodução, trouxe para a sua propriedade, na qual se trabalha com a produção de leite.

Ressalta-se ainda, que essa propriedade não possuía nenhum sistema tecnológico, como é o caso deste implantando na propriedade, *software* Roda da Reprodução, que tem como objetivo de auxiliar no gerenciamento do rebanho leiteiro, monitorando de maneira simples todos os estágios reprodutivos do animal, sendo que antes esse processo de controle do processo reprodutivo na propriedade era realizado através da caderneta de campo, ou seja, era feito de forma manual. Agora com a implantação desse *software*, esse processo poderá ser feito de maneira mais eficiente e segura, para uma melhor tomada de decisões dentro de sua propriedade.

O estudo não esgota o assunto, mas abre caminho para pesquisas futuras, por se tratar de um *software* novo, muito pouco conhecido aqui na nossa região. Seu lançamento foi no ano de 2016, tendo ainda mais importância, podendo ser ampliado suas funcionalidades. Sendo que a produção leiteira necessita de algo mais, do auxílio de tecnologias que facilitam o gestor nos processos produtivos de sua propriedade, melhorando sua gestão como também aumentando sua produção.

No estudo, o gestor relatou que o aplicativo trouxe uma facilidade na organização de seus cronogramas, referente aos estágios reprodutivos de seus animais. Sendo assim, este software segundo o site da Embrapa (2016) possui 365 divisões distribuídas entre os estágios de reprodução do animal, ferramenta esta que exibe o quadro físico usado no campo para identificar o ciclo de reprodução do rebanho leiteiro, acompanhando de forma eficaz o estágio de prenhez das vacas. O gestor relatou também que, o *software* trouxe agilidade no processamento das informações de seus animais, sendo feito diretamente no aplicativo, outra questão que o gestor apontou foi referente à tomada de decisão dentro da propriedade, que se tornou mais segura com a utilização do *software* Roda da Reprodução.

A realização deste trabalho atendeu os objetivos propostos, apresentando os resultados e os benefícios, como também as limitações referentes à implantação do *software* Roda da

Reprodução dentro da propriedade rural. Assim, torna-se evidente que o uso do *software* Roda da Reprodução, em propriedades de produção leiteira, como foi o caso desse estudo, está sendo cada vez mais a chave para o melhoramento quanto à qualidade como também o fator quantidade. São ferramentas que estão aí para facilitar e melhorar a gestão das propriedades rurais, otimizando cada vez mais a mão de obra e proporcionando uma maior segurança para as mesmas.

Vale também ressaltar que o trabalho propicia além da análise dos resultados após a implantação do software, as limitações referentes a este aplicativo diagnosticadas com o decorrer do funcionamento do sistema, mostrando que realmente é necessário buscar ferramentas novas, que possam facilitar a gestão de uma propriedade, como torná-la ainda mais eficientes nos seus resultados.

REFERÊNCIAS

ALVES DA SILVA, Hernani et al. Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais-Paraná. **Ciência Rural**, v. 38, n. 2, 2008.

ALTAFIN, Iara. Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar. **Brasília: CDS/UnB**, 2007.

ANTUNES, Luciano Médici; ENGEL, Arno. **Manual de administração rural: custos de produção**. Guaíba, RS: Livraria e Editora Agropecuária, 1999.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da ciência: filosofia e prática aplicada da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BATALHA, Mário Otávio; SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de (Org). **Gestão Integrada da Agricultura Familiar**. São Carlos, SP: Ed UFSCar, 2005.

BATALHA, Mário Otávio; BUAINAIN, Antônio Márcio; SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Ribeirão Preto, SP: SOBER, 2005. Disponível em: <<http://sober.org.br/palestra/12/02O122.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BERALDI, Lairce Castanhera; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. Impacto da tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 46-50, 2000.

BERETTA, Virgínia; LOBATO, José Fernando Piva; MIELITZ NETTO, Carlos Guilherme Adalberto. Produtividade e eficiência biológica de sistemas pecuários de cria diferindo na idade das novilhas ao primeiro parto e na taxa de natalidade do rebanho no Rio Grande do Sul. **Revista brasileira de zootecnia = Brazilian journal of animal science**. Viçosa, MG. Vol. 30, n. 4 (jul./ago. 2001), p. 1278-1286, 2001.

BRASIL. **Estatuto da terra - Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964**. Brasília: Presidência da República. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/104451/estatuto-da-terra-lei-4504-64>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

BRASIL. **Lei Nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Brasília: Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 06 abr. 2017.

BRUM, Argemiro. TRENNEPOHL, Vera Lúcia. **Agricultura Brasileira: formação, desenvolvimento e perspectivas**. 3.ed. Ijuí, 2004.

CENTURION, Júnior de Andrade; VIANA, José Jair Soares. Empresa familiar, suas vantagens, desvantagens e desafios: o caso da empresa Recuperadora Bras Soldas Ltda. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 4., 2007, Resende, RJ. **Anais...**Resende, RJ, 2007. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/1162_1162_gestao%20de%20empresas%20familiares.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2017

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

COSTA, Marcone Geraldo et al. Desempenho produtivo de vacas leiteiras alimentadas com diferentes proporções de cana-de-açúcar e concentrado ou silagem de milho na dieta. **Revista brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 6, p. 2437-2445, 2005.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade Rural: Uma Abordagem Decisorial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

DA VEIGA, José Eli. Agricultura familiar e sustentabilidade. **Cadernos de ciência & Tecnologia**, v. 13, n. 3, p. 383-404, 1996.

DE MARTINI, Ricardo Elias; PRICHOA, Valmir Paulo; MENEGAT, Cezar Roberto. Vantagens e desvantagens da implantação de silo de armazenagem de grãos na granja De Martini. **Revista de Administração e Ciências Contábeis do IDEAU**, Getúlio Vargas, RS, v. 4, n. 8, p. 1-17, 2009.

DE PÁDUA PAULA FILHO, Wilson. **Engenharia de software**. RJ: LTC, 2003.

DONNELLEY, Robert G. A empresa familiar. **Revista de administração de empresas**, São Paulo, v. 7, n. 23, p. 161-198, 1967. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901967000200006&script=sci_arttext>. Acesso em: 09 maio 2017.

DRIEMEIER, David et al. Relação entre macrófagos espumosos (" foam cells") no fígado de bovinos e ingestão de Brachiaria spp no Brasil. **Pesquisa veterinária brasileira**. Rio de Janeiro, RJ. Vol. 19, n. 2 (abr./jun. 1999), p. 79-83, 1999

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Software Roda da Reprodução**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/15562960/gestao-do-rebanho-leiteiro-ganha-aplicativo>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Ceará: Universidade Estadual do Ceará, 2002.

FUJISAWA, Dirce Shizuko. **Utilização de jogos e brincadeiras como recurso no atendimento fisioterapêutico de criança**: implicações na formação do fisioterapeuta.

2000. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2000.

GERHARDT, Alison Fernando. **Análise e reestruturação de uma pequena propriedade rural familiar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Administração) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, RS, 2012. Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=Administra%C3%A7%C3%A3o+rural+familiar&oq=Administra%C3%A7%C3%A3o+rural+familiar&aqs=chrome..69i57j0l2j69i60.1402j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: UFERGS-Editora, 2009. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=dRuzRyEIzmkC&printsec=frontcover&dq=M%C3%A9todos+de+pesquisa&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwisneKStt3MAhVFh5AKHcQmD80Q6AEIHDA#v=onepage&q=M%C3%A9todos%20de%20pesquisa&f=false>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à: Pesquisa Científica**. 4. ed. São Paulo: Alínea, 2007. 93 p.

GROSSI, Selma de Fátima; FREITAS, Maria Armênia Ramalho de. Eficiência reprodutiva e produtiva em rebanhos leiteiros comerciais monitorados por sistema informatizado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, p. 1362-1366, 2002

GUANZIROLI, Carlos Enrique. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. RJ: Editora Garamond, 2001. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?q=Agricultura+familiar+e+reforma+agr%C3%A1ria+no+s%C3%A9culo+XXI&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5>. Acesso em: 14 abr. 2017.

GUANZIROLI, Carlos Enrique; CARDIM, Silvia Elizabeth de C. S. **Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto**. Brasília, 2000. Disponível em: <<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/novoretratoID-3iTs4E7R59.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

GUILHOTO, Joaquim J.M.; ICHIHARA, Silvio M.; SILVEIRA, Fernando Gaiger; DINIZ, Bernardo P. Campolina; AZZONI, Carlos R.; MOREIRA, Guilherme R.C. A importância da agricultura familiar no Brasil e em seus estados. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 35., 2007, Recife. **Anais...** Recife: Anpec, 2007. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A089.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

HERINGER, Ingrid; MOOJEN, Eduardo Londero. Potencial produtivo, alterações da estrutura e qualidade da pastagem de milheto submetida a diferentes níveis de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 2, p. 875-882, 2002.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm>>. Acesso em: 06 abr. 2017.

INCRA/FAO. **Perfil da agricultura familiar no Brasil**: dossiê estatístico. Brasília, 1996. Disponível em: <https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=+Perfil+da+Agricultura+Familiar+no+Brasil:+Dossi%C3%AA+Estat%C3%ADstico&publication_year=1996>. Acesso em: 21 abr. 2017.

PINTO FERREIRA, Luis; BORGES, Paulo Torminn. **A propriedade agrária familiar e suas interfaces com institutos básicos do direito agrário**. Disponível em: <https://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=6645>. Acesso em: 28 mar. 2017.

LETHBRIDGE, Eric. Tendências da empresa familiar no mundo. **Revista do BNDES**, Brasília, v. 7, n. 1, 1997. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32051373/ARTIGO_G1.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1474395824&Signature=C%2Bn43UAX7J0Mj7aau8um8i%2BeqzQ%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTendencias_da_Empresa_Familiar_no_Mundo.pdf>. Acesso em: 09 maio 2017.

LINKE, Pâmela; SPANEVELLO, Rosani; Andreatta, TANICE; LAGO Adriano; FAGUNDES CHRISTOFARI, Luciana. **A organização sócio financeira na agricultura familiar: um estudo de caso no município de Erval Seco - Região Norte do RS**. XI Congresso da Sociedade (SBSP). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

LOPES, Patrick Fernandes; REIS, Ricardo Pereira; YAMAGUCHI, Luiz Carlos Takao. Custos e escala de produção na pecuária leiteira: estudo nos principais estados produtores do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 3, p. 567-590, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032007000300002&script=sci_arttext>. Acesso em: 16 mar. 2017.

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MAPS. Google. **Pirapó - RS**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Pirap%C3%B3+-+RS/@-28.0765727,-55.3822232,45270m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x94f8b3e406ada741:0xcfe99c4c9f355fd1!8m2!3d-28.0806675!4d-55.2038278>>. Acesso em: 20 de mar. 2018.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MARION, José C.; SEGATTI, Sonia. Gerenciando custos agropecuários. **Custos e Agronegócio Online**, Recife, v. 1, n. 1, p. 2-8, 2005.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing: metodologia, planejamento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Introdução à administração**. São Paulo: Atlas SA, 2000.

MELLO, Renius; NÖRNBERG, José Laerte; ROCHA, Marta Gomes da.; DAVID, Diego Bitencourt de. Características produtivas e qualitativas de híbridos de milho para produção de silagem. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, MG, v. 4, n. 01, 2010.

MORAES, Giseli Diniz de Almeida. **Tecnologia da Informação na Pequena Empresa**: Uma investigação sobre sua contribuição à gestão estratégica da informação em empreendimentos industriais dos mini distritos de São José do Rio Preto - SP. 2005. 218 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Curso de Engenharia da Produção, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

PEGORARO, Ligia Margareth Cantarelli; SAALFELD, Mara Helena; PRADIEÉ, Jorgea. Inseminação artificial em bovinos. **Embrapa Clima Temperado-Documents (INFOTECA-E)** 2016.

PEREIRA, Nadir Rodrigues. **Evento quer popularizar tecnologia da informação no campo**. 2007. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18007911/evento-quer-popularizar-tecnologia-da-informacao-no-campo>>. Acesso em: 07 abr. 2017.

REICHERT, Lírío José. A administração rural em propriedades familiares. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 5, n. 10, p.67-86, maio 1998.

REIS, Ricardo Pereira; MEDEIROS, André Luiz e MONTEIRO, Lucas Andrade. Custo de Produção da Atividade Leiteira na Região Sul de Minas Gerais. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 3, n. 2, p. 45-54, jul./dez. 2001. Disponível em: <<http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/272>>. Acesso em: 17 maio 2017.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de software e sistemas de informação**. RJ: Brasport, 2005.

ROSSETTI, Adroaldo Guimarães; MORALE, Aran Bey Tcholakian. **O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento**. Ciência da Informação, Brasília, v. 36, n. 1, p. 124-135, jan./abr. 2007.

SACHETIN MARÇAL, Wilmar. O edema de mama em bovinos leiteiros. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 27, n. 1, 2006.

SBSP. **Sociedade brasileira de sistemas de produção**. Agricultura familiar, tecnologia da informação e desenvolvimento rural. Disponível em: <<http://www.sbsp.org.br/Anais/7/XI-Congresso>>. Acesso em: 06 abr. 2017.

SCHNEIDER, Sérgio. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 18, n. 51, p. 99-121, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v18n51/15988>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

SILVESTRO, Milton Luiz et al. **Os impasses sociais da sucessão hereditária na agricultura familiar**. Florianópolis: EPAGRI; Brasília: NEAD/ Ministério do Desenvolvimento Agrário 2001. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/os_impasses_sociais.pdf>. Acesso em: 09 maio 2017.

SOBER. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Disponível em: <<http://sober.org.br/?op=paginas&tipo=pagina&secao=7&pagina=33>>. Acesso em: 07 abr. 2017.

SPANVELLO, Rosani Marisa. **A dinâmica sucessória na agricultura familiar**. 2008. 236 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural)-Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e método**. 2. ed., Porto Alegre: Bookmann, 2001.

VILANOVA, Manteca Xavier. **Fatos sobre o bem-estar das vacas no período de secagem**. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/canais-empresariais/ceva/fatos-sobre-o-bemestar-das-vacas-no-periodo-da-secagem-95458n.aspx>>. Acesso em: 27mar de 2018.



APÊNDICE A – Questionário para o agricultor (a)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFES CAMPUS CERROLARGO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Prezado respondente, sua colaboração e participação é de suma relevância para identificar as expectativas e respostas da implantação do *software* Roda da reprodução, verificação e observação das possíveis mudanças na gestão da propriedade rural familiar.

Bloco 1 – Identificação das expectativas antes da implantação do *software*

1.1 – Como o processo desse controle era realizado?

1.2 – Quais aspectos falhos esse processo apresenta ou apresentava?

1.3 – Quais eram suas expectativas antes da implantação do *software* Roda da Reprodução no processo reprodutivo da sua propriedade rural familiar?

1.4 – Quais eram suas expectativas antes da implantação do *software* Roda da Reprodução na tomada de decisão referente ao processo reprodutivo da sua propriedade rural familiar?

1.5 – No seu ponto de vista, para realizar a implantação, que informações você esperava que fossem necessárias, informações quanto ao modo de usar o aplicativo, a visualização dos dados no aplicativo, a quantidade de animais para o controle no aplicativo Roda da Reprodução? Outras informações. Quais?

1.6 – Após a implantação do *software* Roda da Reprodução, surgiram problemas? Quais?

1.7 – Quais melhorias foram percebidas, após a implantação do *software* Roda da Reprodução?

Bloco 2 – Verificação e observações das atividades realizadas na gestão da propriedade rural familiar

2.1 Identificação do perfil do(a) agricultor(a)

2.1.1 – Gênero:

() Masculino () Feminino

2.1.2 – Idade: _____ anos.

2.1.3 – Formação escolar:

2.1.4 – Estado civil:

2.1.5 – Há quantos anos você atua nessa atividade?

2.1.6 – Você participa de eventos, como seminários, treinamentos, curso? Com qual frequência? Cite alguns eventos que participou.

2.2. Identificação das atividades da gestão da propriedade rural familiar

2.2.1 – Relatar quais as atividades que são desempenhadas na gestão da propriedade rural familiar?

2.2.2 – Como são controladas essas atividades, por meio de cronograma manual ou por sistema? Explique qual a forma real de controle.

2.2.3 – Quais são as maiores dificuldades encontradas na prática dessas atividades de gestão da propriedade?

2.2.4 – Cite e explique as atividades que demandam mais tempo para execução na gestão da propriedade.

2.2.5 – Quantas pessoas exercem sua força de trabalho na propriedade?

2.2.6 – Explique como é a distribuição do pessoal para realização das atividades da propriedade rural?

2.2.7 – Qual influência de decisão as pessoas que trabalham com você tem na administração da sua propriedade rural?

2.2.8 – Qual a área total de sua unidade produtiva (ha)? _____

2.2.9 – Em sua propriedade tem alguma instalação tecnológica que auxilia no processo ou manejo produtivo? Cite e explique.

Bloco 3 – Identificação das respostas à curto prazo percebidas pelo gestor a partir da implantação do *software* Roda da Reprodução na propriedade rural familiar

3.1 – Relate como era antes e o que mudou após a implantação do *software* Rural da Reprodução na gestão da propriedade rural da propriedade?

3.2 – Em quais aspectos a implantação do *software* Roda da Reprodução influenciou para a gestão da propriedade?

3.3 – Em sua opinião, a implantação do *software* Roda da Reprodução contribuiu para a gestão da propriedade? Se sim, de que forma contribuiu? Que respostas em curto prazo foram percebidas?

3.4 – Que sugestão ou recomendação você daria quanto ao desenvolvimento da gestão da propriedade e quanto à implantação de *softwares* de gestão, para um gestor e agricultor de uma propriedade rural familiar?



APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**Comitê de Ética em Pesquisa-
CEP/UFFS**

**TERMO DE CONSENTIMENTOLIVRE E ESCLARECIDO
(TCLE)**

para agricultor(a)

Tecnologia de informação na tomada de decisões em uma propriedade rural de bovinos de leite no município de Pirapó - RS: análise do software roda da reprodução.

Prezado(a) participante:

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa, “tecnologia de informação na tomada de decisões em uma propriedade rural de bovinos de leite no município de Pirapó - RS: análise do software roda da reprodução”, desenvolvida pelo aluno Alessandro Antonio Simon Branco, discente do Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, *Campus* de Cerro Largo, sob orientação da Professora Dra. Denise Medianeira Mariotti Fernandes.

O objetivo central do estudo é analisar os resultados e benefícios após a implantação de um software em uma propriedade rural de bovinos de leite. Inicialmente, o tema “tecnologia de informação na tomada de decisões em uma propriedade rural familiar” foi escolhido pela importância que terá para o gestor na tomada de decisão, melhoramento no controle reprodutivo de seu rebanho, usando recursos de forma eficiente e eficaz.

O convite para participar desta pesquisa deve-se a sua atuação na gestão de propriedade familiar rural. Sua participação é importante no desenvolvimento da pesquisa, porque, a partir das informações obtidas, será possível concretizar o estudo a respeito da gestão de uma propriedade rural familiar de Pirapó – RS, a partir da implantação do *software* Roda da Reprodução. Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração para a realização deste estudo no momento em que desejar, sem

necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira, caso decida não consentir sua participação ou desistir da contribuição. Contudo, ressalta-se, novamente, que ela é muito importante para a execução e concretização da pesquisa.

Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa para participar desta pesquisa, portanto, sua participação é voluntária. Ainda, serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas por você, já que o material será armazenado em local seguro e apenas o pesquisador e sua professora orientadora terão acesso direto aos dados obtidos por meio do questionário. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar ao pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados nesse Termo.

A sua participação consistirá em responder a um questionário. O questionário será aplicado e, posteriormente, transcrito para analisar, em profundidade, o conteúdo das respostas. O tempo de duração do questionamento é de, aproximadamente, uma hora e trinta minutos. O questionário será transcrito pelo pesquisador, ficando em um banco de dados organizado pelo pesquisador, estando disponível para consulta a qualquer tempo.

Assinale a seguir conforme sua autorização:

() Autorizo gravação () Não autorizo a gravação

Você respondente não correrá o risco de ser identificado, e para que isso aconteça terá a opção de responder o questionário na presença do pesquisador. Os riscos de constrangimento ou desconforto, quando ocorrer, ao responder uma pergunta de cunho pessoal ou relativa ao empreendimento rural, o senhor poderá solicitar ao pesquisador que lhe forneça uma folha de papel para que escreva a sua resposta, sem a presença do pesquisador em ato do questionário, podendo colocar essa folha de respostas em um envelope e lacrá-lo para posterior averiguação, por parte do pesquisador, ou, ainda, poderá deixar em branco, questões se lhe bem entender, ou ainda, escolher local reservado para responder as questões a fim de minimizar riscos e desconfortos. Esses encaminhamentos que serão realizados para reduzir os efeitos, dos riscos e constrangimentos, consistindo em preservar o diagnóstico da pesquisa e manter a integridade do participante em todas as etapas dessa pesquisa porque não se

divulgará o nome do participante, uma vez que os dados pesquisados serão tratados como dados do empreendimento rural e não como dados do pesquisado.

Para ocorrer uma redução do constrangimento o respondente, terá, ainda, a opção de, a qualquer tempo, não responder a alguma questão, bem como será proposto que o local seja reservado para responder as questões.

Por outro lado, toda pesquisa espera trazer benefícios. Para o participante da pesquisa os respectivos benefícios da pesquisa serão o reconhecimento de necessidades de melhoria na gestão da propriedade rural, que servirão de base para o encaminhamento de novas rotinas por parte do gestor do empreendimento pesquisado, possibilitando o aprimoramento da gestão com base nos resultados obtidos na pesquisa.

Além disso, se busca trazer benefícios para os agricultores familiares, investigando o processo de implantação do *software* Roda da Reprodução na gestão de propriedades rurais familiares, contribuindo para que os gestores dessas propriedades possam administrar de maneira mais eficiente os seus empreendimentos, oportunizando a tomada de melhores decisões e, conseqüentemente, a obtenção de maior lucratividade com as atividades desenvolvidas.

Os resultados serão divulgados em eventos e/ou publicados em periódicos científicos, mantendo sigilo dos dados pessoais. Além disso, após a conclusão da pesquisa você receberá o retorno a respeito dos resultados encontrados.

Caso concorde em participar, uma via desse termo ficará em seu poder e a outra será entregue ao pesquisador. Você não receberá cópia desse termo, mas apenas uma via.

Desde já agradecemos sua participação! Cerro Largo, RS, de de2017.

Pesquisador (a) responsável

Telefone: (55)3359 3950, ramal 4233/ e-mail: denise.fernandes@uffs.edu.br, carlos.anes@uffs.edu.br / Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul /UFFS– Campus Cerro Largo, Rua Major Antônio Cardoso, 590, Cerro Largo – RS CEP:97900-000.

Declaro que entendi os objetivos e as condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do(a) participante: _____

Assinatura: _____

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS: Tele Fax: (49)20493745/ e-mail:cep.uffs@uffs.edu.br Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul / UFFS – Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Rua General Osório,413D–CEP:89802-210–CaixaPostal181 – Centro – Chapecó – SC – Brasil.