



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL-UFFS
CAMPUS CHAPECÓ
CURSO DE AGRONOMIA

ANDRESSA LUFICHOSKI

**CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE EM XAXIM-
SC**

CHAPECÓ, SC
2021

ANDRESSA LUFICHOSKI

**CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE EM XAXIM-
SC**

Trabalho de conclusão de curso de
graduação como requisito para obtenção
de grau de Bacharel em Agronomia da
Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rosiane Berenice
Nicoloso Denardin

CHAPECÓ, SC
2021

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Lufichoski, Andressa

Caracterização de propriedades produtoras de leite em Xaxim - SC / Andressa Lufichoski. -- 2021.

38 f.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Rosiane Berenice Nicoloso Denardin

Co-orientador: Prof.^o Dr.^o Jorge Luis Mattias
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Agronomia, Chapecó, SC, 2021.

1. Agronomia. 2. Cadeia produtiva do leite. 3. Oeste Catarinense. 4. A influência da assistência técnica na atividade. 5. Desenvolvimento rural. I. Denardin, Rosiane Berenice Nicoloso, orient. II. Mattias, Jorge Luis, co-orient. III. Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

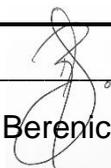
ANDRESSA LUFICHOSKI

CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE EM XAXIM - SC

Trabalho de conclusão de curso de graduação como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Este trabalho de conclusão foi defendido e aprovado em: 24/09/2021.

BANCA EXAMINADORA



Professora Dr^a Rosiane Berenice Nicoloso Denardin - UFFS
Orientadora



Professor Dr^o Jorge Luis Mattias - UFFS
Co-orientador



Professor Dr^o Siumar Pedro Tironi - UFFS
Avaliador

AGRADECIMENTOS

Como fonte de vida primária e amor eterno, agradeço a Deus.

Ao meu pai Albino e Cleonice e meus irmãos Alan Diego e Fernando Bruno pelo apoio, educação, compreensão e auxílio que me proporcionaram ser a pessoa que sou hoje.

Aos amigos de turma, que durante cinco anos proporcionaram grandes momentos de alegrias e que também presenciaram momentos de tristeza, em especial Nathalia Sodré, Carolina Czarnobay, Dieverton Zanetti e Pablo Diesel, agradeço.

Aos meus amigos Daniel Baldissarelli, Gabriela Rebeschini, Priscila Fachin, Alana Machado e Daiane Soranzo. Vocês que sempre estiveram presentes, compartilhando ideais e tornando a caminhada mais leve.

A Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Chapecó, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior.

Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos. Em especial a minha orientadora Rosiane, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

Apesar dos esforços da pesquisa e da extensão, muitos produtores rurais ainda não têm o hábito de fazer análise e correção de solo, embora já seja conhecida a importância desta prática, com isso, acabam despendendo recursos em adubos e corretivos, sem ao menos saber a real necessidade da área. Este trabalho trata-se de um estudo de caso que foi desenvolvido em 20 propriedades produtoras de leite, buscando compreender a caracterização destas propriedades agrícolas. De maneira geral buscou-se conhecer a quantidade de área, número de animais, produção média, problemas fitossanitários e manejo do solo. Os resultados obtidos mostraram que as propriedades se caracterizam por serem da agricultura familiar, com pequenas áreas e na sua grande maioria tendo a atividade leiteira como principal fonte de renda. Outro fator de destaque é a baixa adesão dos agricultores à análise de solo e a fazer as correções necessárias, isso pode ser justificado pela falta de orientação técnica. Foi possível concluir a partir deste estudo que as propriedades leiteiras do município de Xaxim-SC não possuem orientação e supervisão técnica para fazer o manejo adequado do solo, assim, a adubação é feita muitas vezes de maneira incorreta, sem embasamento em análises de solo. E partindo disso, os gastos relacionados a adubação nas propriedades que não realizam as análises dos solos se elevam em relação aos produtores que realizam as análises e fazem as correções necessárias.

Palavras-chave: Bovinocultura; Assistência técnica; Leite; Correções.

ABSTRACT

Despite the efforts of research and extension, many rural producers still do not have the habit of analyzing and correcting the soil, although the importance of this practice is already known, with this, they end up spending resources on fertilizers and correctives, without even knowing the real need of the area. This work had the intention of making a comparison between rural properties that produce milk and that have milk as a source of primary or secondary income, considering the different areas used for pasture or food production (silage) for cattle. This work is a case study that was developed in 20 dairy farms, seeking to understand the characterization of these farms. In general, we sought to know the amount of area, number of animals, average production, phytosanitary problems and soil management. The results obtained showed that the properties are characterized by being of family agriculture, with small areas and mostly having the dairy activity as the main source of income. Another important factor is the low adherence of farmers to soil analysis and to make the necessary corrections, which can be explained by the lack of technical guidance. It was possible to conclude from this study that the dairy properties in the city of Xaxim-SC do not have technical guidance and supervision to carry out proper soil management, thus, fertilization is often done incorrectly, without grounding in soil analysis. And based on this, expenses related to fertilization on properties that do not carry out soil analysis rise in relation to producers who carry out the analysis and make the necessary corrections.

Keywords: Cattle; Technical assistance; Milk; Fixes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Área delimitada para fins de pesquisa e identificação dos respectivos produtores	11
Figura 2 - Uso da terra nas propriedades agrícolas.....	132
Figura 3- Área de terra dos agricultores	123
Figura 4- Principal atividade econômica da propriedade	17
Figura 5- Assistência técnica na produção de pastagem	197
Figura 6- Número de animais na propriedade	2019
Figura 7 - Média produção de litros de leite por animal / dia	210
Figura 8 – Média da produção de leite por animal/dia	21
Figura 9 - Tempo na atividade leiteira	221
Figura 10 - Propriedades que fazem controle da produção	22
Figura 11 - Incidência de pragas	23
Figura 12 - Incidência de plantas daninhas	24
Figura 13 - Controle de pragas e doenças	24
Figura 14 - Propriedades que fazem análise de solo	25
Figura 15 - Motivo pelo qual não fazem análise Erro! Indicador não definido.	26
Figura 16 - Complemento de adubação	26
Figura 17 - Valores gastos com adubação do solo anualmente	278
Figura 18 - Sabe a condição do solo e o impacto dos animais.....	29
Figura 19- Tem problema de erosão no solo	28
Figura 20- Faz rotação de culturas e cobertura do solo	2931

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Alimentação dos animais	16
---	-----------

SUMÁRIO

SUMÁRIO	4
1.INTRODUÇÃO	5
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	6
2.2 O cenário da produção leiteira em Santa Catarina	7
2.3 Contextualização sobre as áreas de potreiro	8
2.4 Análise de solo.....	9
3. METODOLOGIA	10
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	11
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31

1.INTRODUÇÃO

O aumento da produção agrícola vem ganhando cada vez mais importância no cenário mundial. Para obtê-lo, existem basicamente três formas: aumento da área cultivada, aumento da produtividade e maior intensidade de cultivo. Entretanto, os tempos estão mudando e, além de produzir cada vez mais alimentos, a agricultura precisa ser a mais sustentável possível (OLIVEIRA, 2004).

Neste sentido, aumentar a área de cultivo perde espaço na atual conjuntura da agricultura. Já a busca pelo aumento da produtividade e a maior intensidade de cultivo ganham espaço no cenário agrícola (OLIVEIRA, 2004).

De acordo com Silva (2018) em qualquer um dos dois casos, há a necessidade de saber o que o solo pode oferecer e quais são suas principais deficiências, ou seja, é imprescindível saber qual é a fertilidade e o estado nutricional do mesmo. A principal ferramenta utilizada para avaliar essas características com maior exatidão é a análise do solo, que quando bem realizada, possibilita tomadas de decisão mais assertivas quanto às técnicas de manejo.

A análise do solo é uma técnica de suma importância na agricultura, sendo a mais importante e confiável para o conhecimento do estado nutricional e o grau de fertilidade em que se encontra determinada área. A análise de solo representa também parte importante do planejamento da instalação e manutenção de culturas agrícolas (RONQUIM, 2010).

A análise de solos é o único método que permite, antes do plantio, conhecer a capacidade de um determinado solo suprir nutrientes para as plantas. É a forma mais simples, econômica e eficiente de diagnose da fertilidade das terras e constitui base imprescindível para a recomendação de quantidades adequadas de corretivos e fertilizantes para aumentar a produtividade das culturas e, como consequência a produção e a lucratividade das lavouras (RONQUIM, 2010).

Ronquim (2010) ainda afirma que as plantas retiram do solo nutrientes e água para o seu crescimento. Assim, a adoção de práticas adequadas para a melhoria das condições do solo é muito importante pois favorece o desenvolvimento das plantas. Com o resultado da análise de solo, o produtor coloca em sua propriedade apenas os nutrientes necessários e na quantidade correta. A aplicação de calagem e adubação correta garante maior aproveitamento de nutrientes pelas plantas e maior produtividade.

De acordo com a EMBRAPA (1997) é importante que se faça análise química do solo, análises feitas visualmente não são o suficiente para determinar possíveis problemas nutricionais das plantas, e elas precisam ser eficazes porque servem como preservação para futuros problemas relacionados ao desenvolvimento da planta. Através da análise pode-se descrever a necessidade do solo para mais tarde fornecer o adubo correto no terreno e ocorrer o aumento da lucratividade/produktividade. Além de possibilitar uma maior produção, fazer a análise de solo evita o desperdício de adubo, afinal o solo pode estar nutrido e não necessitar de correção de nutrientes.

Apesar dos esforços da pesquisa e da extensão, muitos produtores rurais ainda não têm o hábito de fazer análise e correção de solo, embora já seja conhecida a importância desta prática, com isso, acabam despendendo recursos em adubos e corretivos, sem ao menos saber a real necessidade da área. Este trabalho teve o intuito fazer um comparativo entre as áreas definidas como “potreiros”, cujos solos, normalmente, não recebem corretivos e fertilizantes e áreas de “lavoura”, onde são cultivadas espécies de inverno e verão e recebem adubos e corretivos anualmente em propriedades leiteiras no município de Xaxim-SC.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 O Brasil e a produção leiteira

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite, atrás apenas dos Estados Unidos e da Índia, segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2020). Ainda de acordo com a FAO (2020) a produção global de leite em 2019 atingiu 852 milhões toneladas, um aumento de 1,4% em relação a 2018.

A produção de leite no Brasil se iniciou no século XVI, mas foi no início dos anos 90, após a abertura do mercado, que a atividade leiteira começa a ganhar destaque no país (MARTINS, 2004). A partir deste período a produção leiteira passou a crescer com velocidade, tanto em produção quanto em produtividade, tendo passado de 19,2 bilhões de litros em 2000 para 33,5 bilhões em 2017 (IBGE, 2018), registrando um crescimento de 74% neste intervalo de tempo.

Segundo Barbosa (2003) o leite é um dos seis produtos mais importantes da agropecuária brasileira. O autor Martins (2004) relata que a pecuária leiteira é

praticada em todo território nacional. As condições edafoclimáticas do país permitem a adaptação da atividade às peculiaridades regionais, observando-se, conseqüentemente, a existência de diversos sistemas de produção.

Em 2019, o valor bruto da produção primária de leite atingiu quase R\$ 35 bilhões, o sétimo maior dentre os produtos agropecuários nacionais (BRASIL, 2019).

Rocha (2020), destaca que os números expressivos demonstram a importância de um setor que vem passando por grande transformação ao longo das últimas duas décadas. Nesse período, a produção de leite aumentou quase 80% utilizando praticamente o mesmo número de vacas ordenhadas, graças à elevação da produtividade do rebanho.

A perspectiva da FAO (2020) em relação a produção mundial de leite, é que esta deve crescer 1,6% a.a. na próxima década (2020 a 2029), mais rápido do que a maioria das outras principais commodities agrícolas.

2.2 O cenário da produção leiteira em Santa Catarina

A cadeia produtiva do leite apresenta grande importância tanto na geração de empregos, bem como na fonte de renda para um elevado número de propriedades rurais (WINCK, 2007). A região Sul foi responsável por 38,0% da produção nacional, sendo Santa Catarina o quarto maior estado produtor de leite do Brasil com produção de 3,4 bilhões de litros (IBGE, 2018).

O perfil das propriedades leiteiras de Santa Catarina baseia-se no modelo de agricultura familiar, que, segundo Scheneider (2003), é aquele em que o grupo familiar executa todas as tarefas, desde o planejamento, produção, comercialização até a gestão técnica e econômica da propriedade.

Esta cadeia é formada em grande parte por sistemas de produção oriundos da reconversão produtiva das atividades de suínos, de aves e de culturas anuais, que migraram para a atividade leiteira. Isto ocorreu devido à instabilidade da renda agropecuária, decorrente da exigência de escala de produção, de aperfeiçoamento tecnológico, das condições climáticas, da tendência de queda nos preços dos produtos agrícolas e da perda de competitividade para outras cadeias agroindustriais (SANTOS, 2006).

Ferrarini (2005) afirma que a maioria dos produtores optou pela produção de leite, uma vez que ela não exige grandes investimentos para convertê-la em atividade comercial e possibilita, ainda, sua expansão de forma escalonada, com poucas barreiras de entrada, o que permite a inserção de um grande número de agricultores ao mercado.

Rosa (2015), afirma que na região oeste de Santa Catarina a produção de leite vem ganhando cada vez mais importância econômica e social. A redução das alternativas de renda fez com que muitos produtores passassem a tratar com mais zelo a atividade, procurando aprimorar seus sistemas de produção, o que vêm resultando em maior produtividade e redução de custos. Com apenas 25 mil km² a região produz em torno de 4% da produção nacional, possuindo, ainda, potencial para triplicar o volume produzido, de forma competitiva, adotando um sistema à base de pasto (FERRARINI, 2005).

2.3 Contextualização sobre as áreas de potreiro

Potreiro é um nome usado para campos fechados de pastagem nativa, destinada a alocação de animais para períodos de descanso ou pernoite. Produtores de leite, comumente utilizam esse tipo de pastagem para o descanso das vacas após a ordenha, ou mesmo para espera na pré ordenha.

Neste contexto, o campo nativo é frequente, e erroneamente, rotulado como um substrato pouco produtivo e vem perdendo espaço para lavouras anuais, permanentes e pastagens cultivadas (SOARES, 2005). No entanto, as pastagens, de modo geral, têm a capacidade de manter ou até mesmo de aumentar o teor de matéria orgânica do solo, quando comparada com os cultivos anuais, tornando-o mais fértil e produtivo (VILELA, 2001).

Segundo Kaibara (2014), os campos nativos apresentam produtividade considerada baixa, devido à estacionalidade da oferta e na qualidade da forragem, que diminuem significativamente nos períodos mais frios. Por outro lado, se bem manejadas, as pastagens nativas possuem grande potencial de produção. A autora ainda afirma que como consequência desse baixo rendimento, os campos nativos estão ameaçados de serem substituídos por lavouras e/ou reflorestamento.

O campo nativo vem sendo mal utilizado pelo desconhecimento de seu potencial (XIMENES, 2019). Este fato se dá principalmente por ele ser composto predominantemente por espécies de ciclo estival, sendo assim, há baixa produção de forragem nos meses de inverno, conhecendo este fato o manejo sobre a pressão de pastejo e a lotação excessiva de animais, principalmente nos meses mais frios do ano, é de suma importância para a garantia da não degradação da pastagem nativa.

As pastagens nativas, formam uma cobertura vegetal complexa com alta heterogeneidade de espécies, que proporciona aos animais uma diversidade de recursos alimentares na dieta (MALAGUEZ, 2018). Matei (2012) ressalta que centenas destas espécies têm valor forrageiro que permite o desenvolvimento de uma pecuária ecológica, baseada na conservação do campo nativo, ao contrário de outros sistemas baseados na produção com espécies forrageiras exóticas e dependentes de insumos.

2.4 Análise de solo

A análise de solo é o primeiro passo para a implantação de qualquer cultura, pois mostra a necessidade do uso de calcário e fertilizantes a serem usados na área (DA SILVA, 2018). Assim, uma correta condução do solo se faz essencial, a fim de corrigir as falhas naturais e atender as necessidades de elementos vitais para o desenvolvimento das plantas e incrementar produtividade às culturas (BORGES, 2019).

O processo de análise de solo é um dos únicos métodos capazes de determinar a capacidade que o solo terá para suprir os nutrientes necessários pelas plantas. Esta é uma das formas mais econômicas, simples e eficientes usadas na obtenção de indicadores sobre fertilidade das terras e sobre as devidas aplicações de corretivos e fertilizantes capazes de aumentar a produtividade das culturas e lavouras (ALLEBRANDT, 2021).

De acordo com Furtini Neto (2001), o processo de análise de solos pode ser separado em três passos: o de amostragem do solo, análise dos dados obtidos em um laboratório de solos especializado e a realização da leitura e interpretação dos resultados que foram gerados pelo laboratório. Ao fim da análise em laboratório é gerada uma representação impressa dos nutrientes encontrados no solo. Trata-se do laudo de análise de solo.

Zimmer (2012) revela que as pastagens cultivadas, em sua grande maioria, foram estabelecidas em solos ácidos e de baixa fertilidade, deficientes principalmente em fósforo, cálcio e magnésio. Em muitas situações, os solos utilizados eram marginais e até inadequados para a exploração agrícola.

Inúmeros trabalhos revelam que simples medidas de correção têm contribuído significativamente para a melhoria de pastagens nativas. A autora Heringer (2002), conclui em seu trabalho, sobre a qualidade da forragem de pastagem nativa sob distintas alternativas de manejo, que a aplicação de calcário e fertilizantes, a introdução de espécies e a roçada melhoram a qualidade da forragem, e ainda que os teores de nutrientes minerais na forragem são maiores em pastagem nativa melhorada pela aplicação de calcário e fertilizantes.

3. METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de um estudo de caso onde desenvolveu-se uma coleta de dados, que foi realizada em 20 propriedades produtoras de leite. Esta coleta de dados foi feita a partir de visitas às propriedades e levantamento das características de produção e manejo empregado nas mesmas.

O levantamento tratou de maneira geral, do tamanho das áreas, uso da terra, acesso a assistência técnica na produção de pastagens, número de animais nas propriedades, média de produção de leite dia e mês, tempo na atividade leiteira, controle de produção, atividades desenvolvidas, incidência e controle de pragas e doenças, análise de solos, adubações e correções recomendadas, além de valores gastos com adubações, conhecimento sobre as condições físicas do solo, impacto da presença dos animais e manejo das áreas.

3.1 Descrição e caracterização das propriedades rurais

O presente estudo foi desenvolvido na Linha Anita Garibaldi, interior do município de Xaxim – SC, que possui uma área de 295 km². Com clima mesotérmico úmido, com verão quente e temperatura média de 17,2°C (IBGE, 2020).

Foi realizada uma pesquisa descritiva, na forma de um estudo de caso, em 20 propriedades de gado leiteiro no município de Xaxim-SC. A coleta de dados foi feita por meio de um quadro de questões que abordaram as características da propriedade,

do solo e da atividade leiteira. Os dados obtidos foram tabulados, a partir disso foram feitas análises comparativas.

A definição do local da realização da pesquisa se justifica pela inserção do pesquisador no contexto local e pela sua caracterização, sendo constituído principalmente por pequenos produtores de leite que possuem áreas de lavoura e potreiro na propriedade.

Figura 1- Área delimitada para fins de pesquisa e identificação dos respectivos produtores



Fonte: Raster Google satélite 23/08/2020.

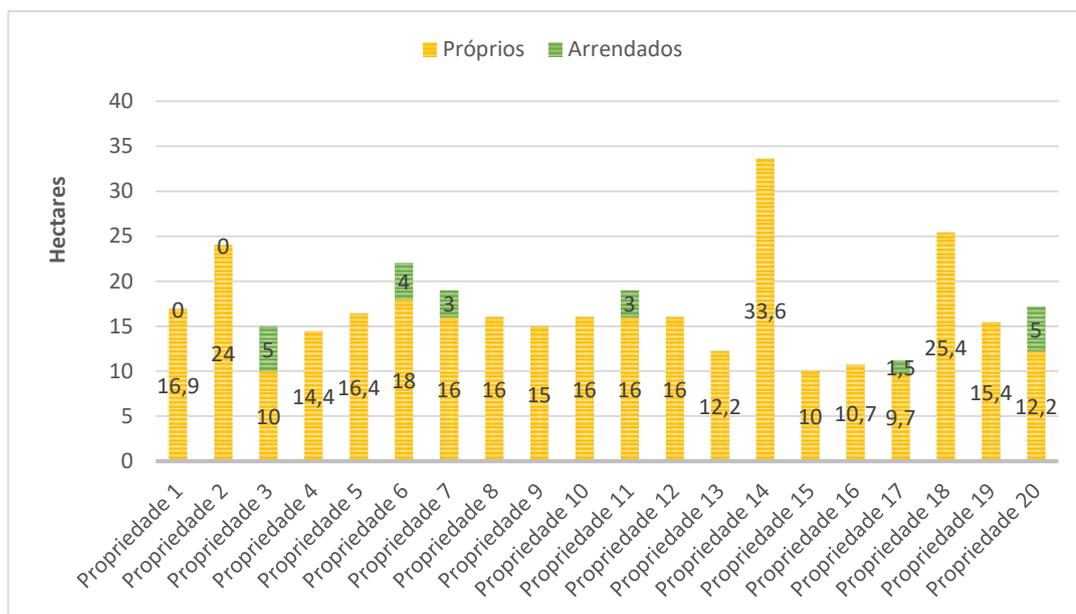
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Área das propriedades

Nas propriedades, a variável tamanho da propriedade, as caracterizou por serem pequenas, de acordo com os dados coletados, as propriedades variam de 9,7 a 33,6 hectares, sendo a área média de 17,27 hectares e 85% das propriedades com uma área própria menor de 20 hectares, todas usam exclusivamente mão de obra familiar.

A afirmação de Fischer (2011) se confirma neste trabalho, mais de 70% da produção de leite no oeste catarinense está concentrada em propriedades com até 20 hectares, constituindo-se uma atividade de grande importância na geração de emprego e renda para os pequenos produtores rurais.

Figura 2- Área de terra das propriedades



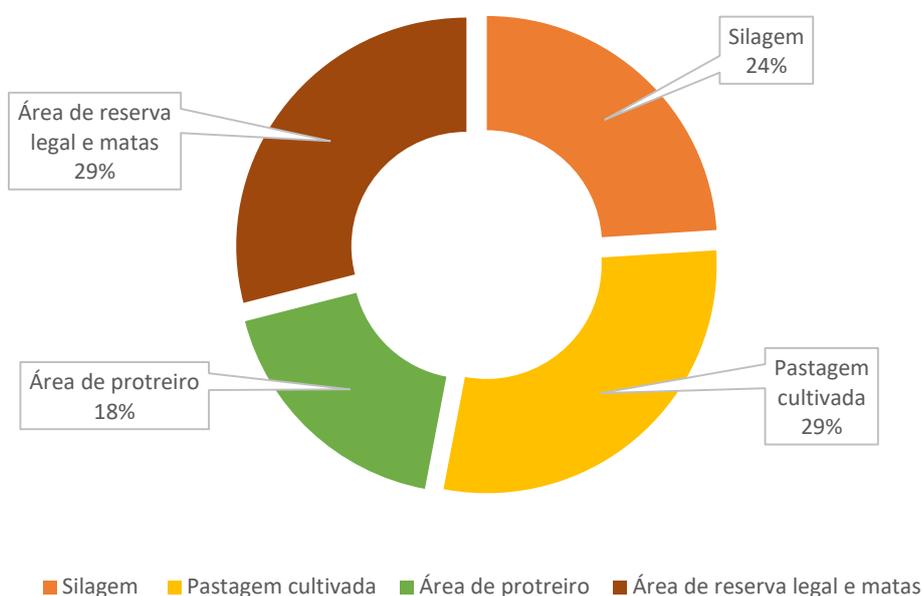
Fonte: Autora,2021.

Estes dados vão de acordo com o que Manske (2010) já afirmaram em 2010, a região oeste de Santa Catarina se caracteriza por pequenas propriedades rurais, com mão de obra familiar. De acordo com os dados do Censo Agro (2017) 78% das propriedades rurais são deste modelo, ocupando 364 mil pessoas e 2,4520 milhões de hectares cultivados.

Zanin et al. (2014) estudaram 210 propriedades de três municípios do Oeste Catarinense, e observaram que 39% (81/210) das propriedades possuíam área de 10,1 a 20 ha, enquanto propriedades de 1,0 a 10 ha e de 20,1 a 30 hectares representaram 21% (45/210) cada. Apenas 19% (40/210) das propriedades possuíam tamanho superior a 30,1 ha. Observou-se neste estudo, que a distribuição das propriedades até 30 ha foi semelhante ao descrito por Zanin et al. (2014) e por Santos Junior et al. (2016). No entanto, a proporção de propriedades maiores que 30 ha foi menor quando comparada ao descrito pelos autores acima citados.

Sobre o uso da terra, constatou-se que em média 24% da área é utilizada para a confecção de silagem, aproximadamente 29% para pastagem cultivada, 18% são destinados para áreas de potreiro, e ainda 29% dos hectares restantes englobam as áreas de reserva legal ou outras áreas com acentuado declive, ou matas que não estão disponíveis para o uso dos produtores.

Figura 3 - Uso da terra nas propriedades agrícolas



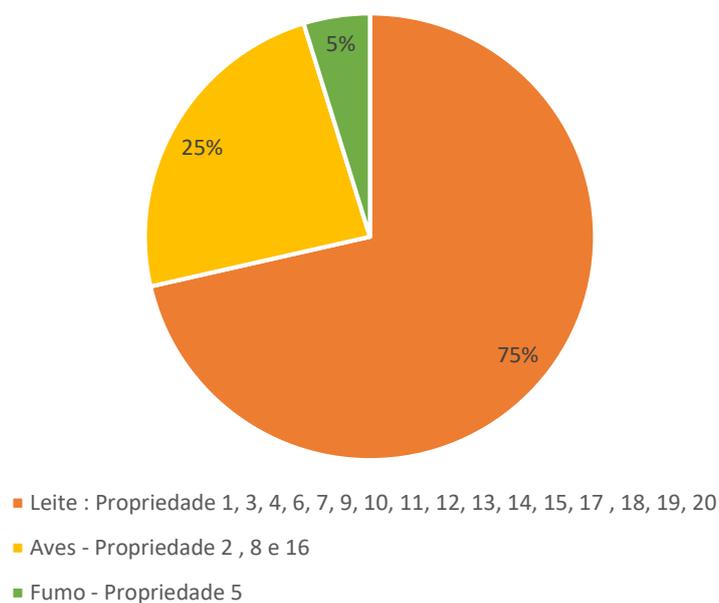
Fonte: Autora, 2021.

O estudo de IGREJA e BLISKA (2004) salienta que os fatores que impactam no uso dos solos, em especial na concentração espacial desses usos, quais sejam: o mercado de terras, barreiras ao aumento das áreas plantadas e as restrições legais e ambientais. Esses elementos reforçam a mutação nos usos das terras determinando a alocação de diferentes culturas ou deixando os solos sem condições de produção.

No estudo de Stoffel (2014) no que concerne à utilização da terra, todos os produtores entrevistados disseram produzir, além do leite, algum tipo de produção agrícola, entre eles o milho, a soja e o feijão.

Em relação a fonte de renda, 75% das propriedades tem a atividade leiteira como principal fonte econômica dos 25% restantes, 5% tem como principal fonte de renda o fumo e 20% dos agricultores tem como principal fonte de renda a produção avícola.

Figura 4 - Principal atividade econômica da propriedade



Fonte: Autora, 2021.

Este autor relatava que em muitas propriedades, a produção de leite se configura como primeira atividade de maior geração de renda (60%), ou, de segunda (50%). No estudo de Stoffel (2014) os produtores relatavam que a atividade leiteira é a atividade que traz maior estabilidade nas finanças da família, pois mesmo que as condições climáticas não sejam favoráveis, a atividade pode ser desenvolvida, o que garante uma renda mensal, independente de variações quanto à quantidade de leite produzido, fator que pode ser influenciado principalmente pelo número de animais ordenhados.

A bovinocultura leiteira foi a principal atividade realizada em 75% das propriedades estudadas. Santos Junior et al. (2016) observaram que 67,84% das propriedades de Realeza - PR, no Sudoeste do Paraná, consideravam a produção de leite como principal atividade desenvolvida, semelhante ao observado neste estudo.

Winck e Thaler Neto (2012) relataram que em 49,4% das propriedades estudadas na região do meio oeste de SC, a produção leiteira foi a principal atividade econômica, e em 38,6% dessas, como segunda atividade, seguida pela suinocultura (19,0%) e avicultura (14,3%). Zanin et al. (2014) destacaram como as principais atividades geradoras de renda, em municípios de SC, a bovinocultura de leite (75,71%) e a suinocultura (44,76%). A diversificação das atividades propicia maior segurança às pequenas propriedades familiares, com agregação de valor e

propiciando alternativas para a obtenção de renda (FERNANDES et al., 2018). A pluriatividade é forma de aumentar a renda, com maior autonomia às famílias, redução da vulnerabilidade das atividades agrícolas, fortalecimento das atividades e menor êxodo rural. Por isso é importante a realização de incentivos para a implementação de atividades, através de cursos, assistência técnica e políticas públicas, para que as famílias tenham independência financeira através da pluriatividade (MAKISHI et al., 2016).

4.2 Alimentação dos animais e manejo das pastagens

A técnica de ensilagem de milho é adotada por 100% dos produtores, com área plantada que varia de 1 a 7 ha. No Brasil a conservação da forragem por meio da ensilagem é uma alternativa cada vez mais empregada como estratégia alimentar para o período de escassez, maximização do uso da terra e/ou melhoria na rentabilidade do sistema produtivo por incremento do desempenho animal, isso porque comumente após a colheita do milho para a produção de silagem aproveita-se a mesma área para o plantio da pastagem de inverno que neste caso se faz com aveia e azevém (MARCONDES,2012).

Conforme Severo (2021) o cultivo do milho na região sul do Brasil, geralmente ocorre em duas épocas, período de safra - principal, quando a semeadura ocorre de agosto a setembro e no período de safrinha, com semeadura que vai de fevereiro a março.

A prática da ensilagem feita em ambas as safras é realizada por todas as propriedades e tem como intuito oferecer suplementação no período de vazio forrageiro, também chamado de vazio outonal (que ocorre entre os meses de março a junho), quando pastagem de verão começam a envelhecer, finalizar o ciclo, reduzindo ou cessando a produção e as pastagens de inverno ainda estão sendo implantadas ou não estão bem estabelecidas.

O sistema de produção predominante é baseado em pastagem com suplementação com concentrado e forragem conservada (silagem).

No verão, a principal estratégia alimentar é o pastejo rotacionado, predominantemente em pastagens perenes formadas por diversas espécies de

gramíneas principalmente *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria plantaginea*, *Cynodon plectostachyus* (Tifton 85) e *Panicum maximum* (Capim colonião).

No outono/inverno/primavera, predominam as pastagens anuais temperadas, em especial *Avena sativa* e *Lolium multiflorum*, com suplementação de silagem de milho, alimento disponível em 100% das propriedades nessas épocas. Duas das propriedades ainda utilizam feno, como alternativa de alimentação em períodos de pouca oferta de forragem.

Tabela 1 - Alimentação dos animais nas propriedades objeto de estudo

Pastagens e suplementação de verão		Pastagens e suplementação de outono/ inverno/ primavera	
	Forma de Pastejo		Forma de pastejo
<i>Brachiaria decumbens</i>	Pastejo rotacionado	<i>Avena sativa</i>	Pastejo rotacionado
<i>Brachiaria plantaginea</i>	Pastejo rotacionado	<i>Lolium multiflorum</i>	Pastejo rotacionado
<i>Cynodon plectostachyus</i>	Pastejo rotacionado	Suplementação com feno	-
<i>Panicum Maximum</i>	Pastejo rotacionado	Suplementação com silagem	-
Ração	-	Ração	-

Fonte: Autora,2021.

O manejo das pastagens nas propriedades consiste em fazer pastoreio rotativo. De acordo com PAZZINI (2009) o pastejo rotativo surgiu como uma alternativa colocada à disposição da pequena propriedade envolvida na atividade leiteira, que visa fornecer aos animais um pasto novo, abundante e de boa qualidade na maior parte do ano. Apesar de não ter sido possível acompanhar o manejo das pastagens, é bem comum observar o pastejo excessivo dos piquetes, pois ainda está muito presente a prática dos pastejo diário, por tempo, e não pelo controle da altura da pastagem, o que pode levar a degradação das mesmas.

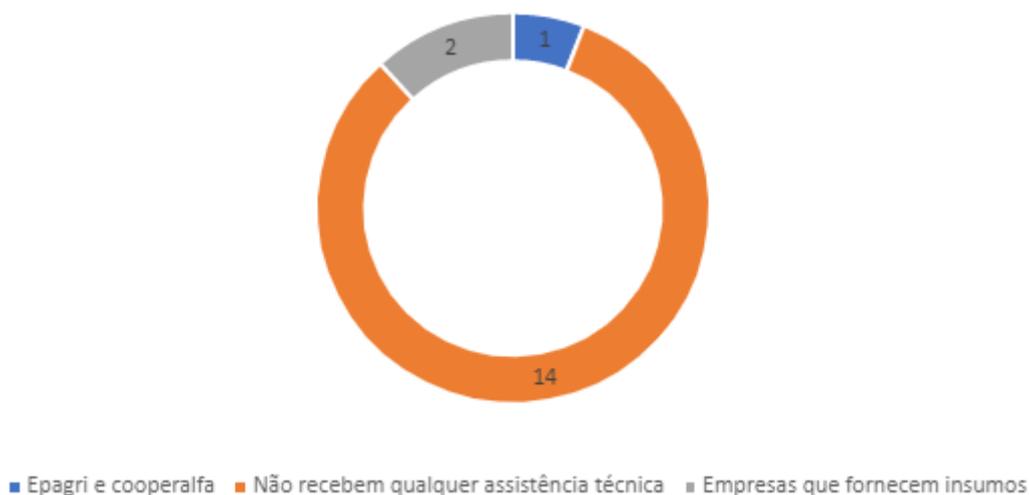
De acordo com Martinez (2009) e ainda hoje conforme Borges (2019), aproximadamente dois terços dos custos de produção de leite no Brasil advêm da alimentação. A redução da utilização de rações e outros suplementos, dando preferência para sistemas mais extensivos e que priorizem o pasto como alimento, é o caminho para uma produção de leite economicamente viável.

Das propriedades estudadas por Winck (2012) 88,6% utilizaram a rotação de pastagens como método de manejo nutricional das vacas, independentemente do tamanho da propriedade, excluindo-se aquelas cujos animais encontravam-se mantidos em sistema de confinamento (compost barn e freestall), que corresponderam a 9,65% das propriedades. Chambela Neto et al. (2018) relataram que a deficiência de pastagens, ou a oferta inadequada, acarreta problemas nutricionais fortemente relacionados a produtividade de rebanhos leiteiros.

4.3 Assistência técnica

Sobre receber assistência técnica na produção de pastagens, observou-se que 85% dos agricultores não receberem qualquer tipo de assistência técnica, 10% dos agricultores recebem assistência técnica da Epagri e de empresas que fornecem insumos e 5% dos agricultores frequentemente participam de cursos e treinamentos fornecidos pela Epagri e pela Cooperalfa.

Figura 5- Assistência técnica na produção de pastagens



Fonte: Autora, 2021.

Castro (2017) afirma que a assistência técnica rural é de fundamental importância para a melhoria dos processos de produção, beneficiamento e comercialização. O Brasil é um dos líderes mundiais na utilização de tecnologia, mas essas tecnologias em muitas situações não chegam ao homem do campo ou aos produtores de menor renda. Há uma enorme carência de profissionais especializados

para disseminar todo o conhecimento que o Brasil adquiriu com as pesquisas e tecnologias. O homem do campo precisa de um contínuo processo de educação e de ajuda técnica para resolver os problemas na produção animal.

De acordo com Scalco & Souza (2006), existem diferentes fatores que podem levar a estar baixa produtividade, dentre eles é possível destacar-se o da má administração das propriedades, causando o uso incorreto dos insumos, o que faz com que haja aumento no custo de produção. Além disso, a má gestão da propriedade contribui para que o produtor desconheça os procedimentos adequados para a qualidade do seu produto final, que é um dos principais entraves para o desenvolvimento da cadeia leiteira.

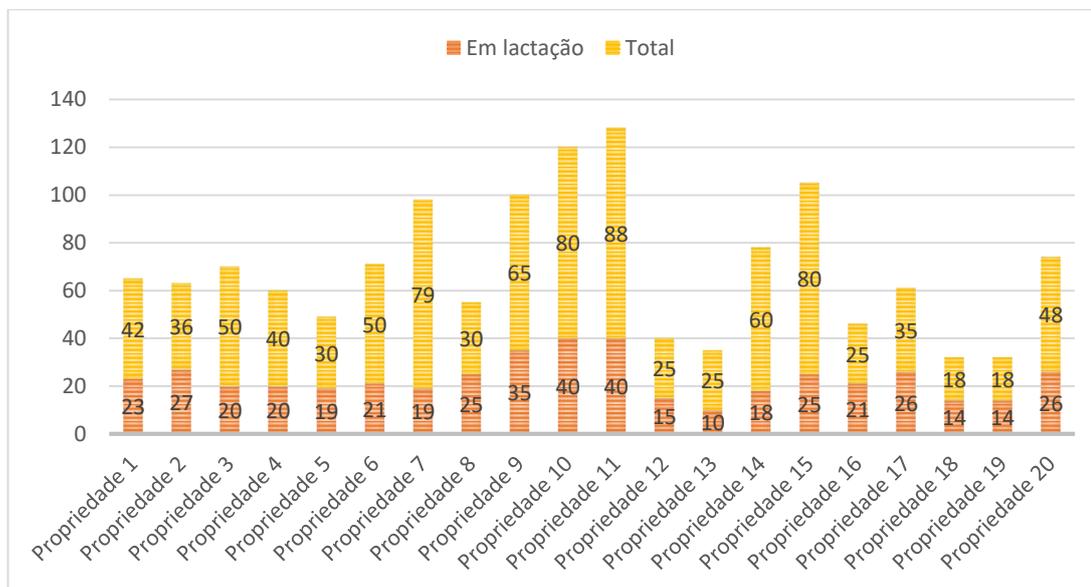
Gonçalves (2014) identificou diversas limitações ao desenvolvimento da cadeia produtiva do setor leiteiro, entre as quais a baixa efetividade dos serviços de assistência técnica. LOPES (2007) ressalta que o sucesso da atividade leiteira está aliado a diferentes fatores presentes dentro e fora da porteira, envolvendo a administração, independentemente do tamanho da propriedade rural, o que significa que as decisões devem ser tomadas com base em fatores lógicos, e após um planejamento. Além disso, os agricultores necessitam de ferramentas gerenciais adequadas e dados atualizados, como forma de aumentar sua rentabilidade, sem que sejam necessários grandes investimentos

Estes fatores demonstram que a assistência técnica aliada à extensão rural, cooperativas rurais e pequenas associações de produtores, contribuem na organização e no melhor desempenho da atividade leiteira, garantindo melhorias e o desenvolvimento para o setor rural, pois auxiliam na viabilização da atividade, pois tem influência e participação na compra de insumos necessários, gerando menor gastos e melhora o acesso dos produtores.

4.3 Caracterização da atividade leiteira

Os produtores possuem, em média, 48 animais, entre bezerros, vacas secas, bovinos para consumo próprio e novilhas, destes em média 50,47% compreendem vacas em lactação (variando de 10 a 40 animais/propriedade). As raças Jersey e Holandesa, predominam em todas as propriedades.

Figura 6- Número de animais nas propriedades



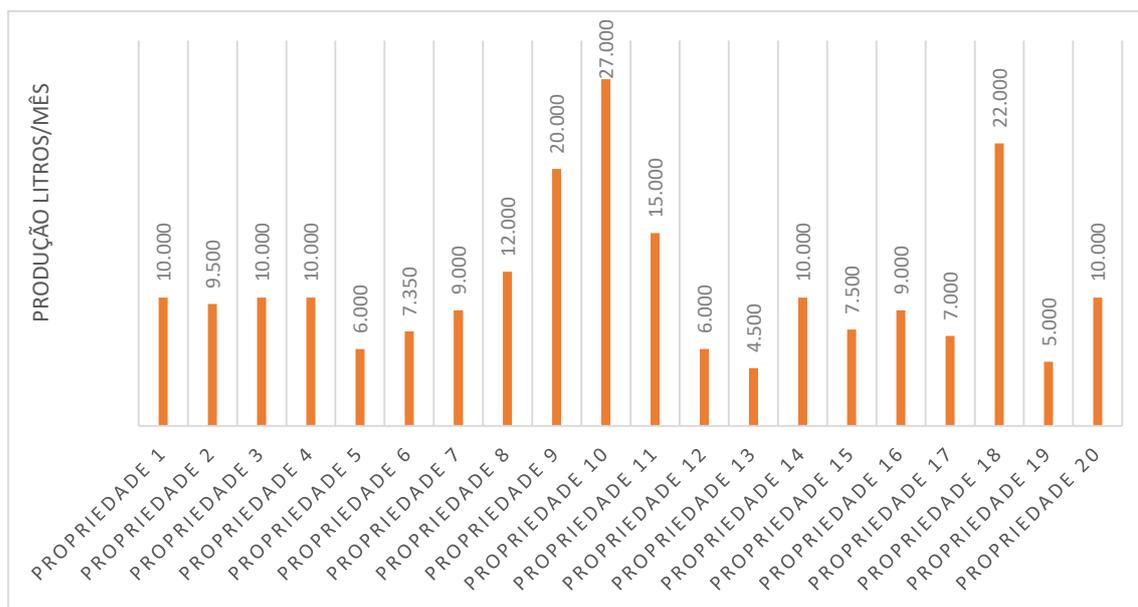
Fonte: Autora, 2021.

WICK (2012) em trabalho realizado na região do meio oeste catarinense, afirma que o número médio e desvio-padrão de bovinos de leite por propriedade foi $22,7 \pm 13,3$ animais (variando de 4 a 99), sendo que propriedades com até 20 animais representaram 52,5% do total, classificadas segundo ICEPA (2011) como pequenas propriedades, e apenas 6,5% das propriedades possuíam mais de 40 animais.

O número de animais e a média de produção dos animais está relacionado com a possibilidade de produzir alimentos, se a produção de forragem aumentar, a produção de leite tende a aumentar, por animal e pode possibilitar o aumento no número de animais.

A produção média mensal de leite observada nas propriedades foi de 10.842,5 litros mensais, variando de 5.000 a 27.000 litros/mês.

Figura 7- Média da produção de leite por mês

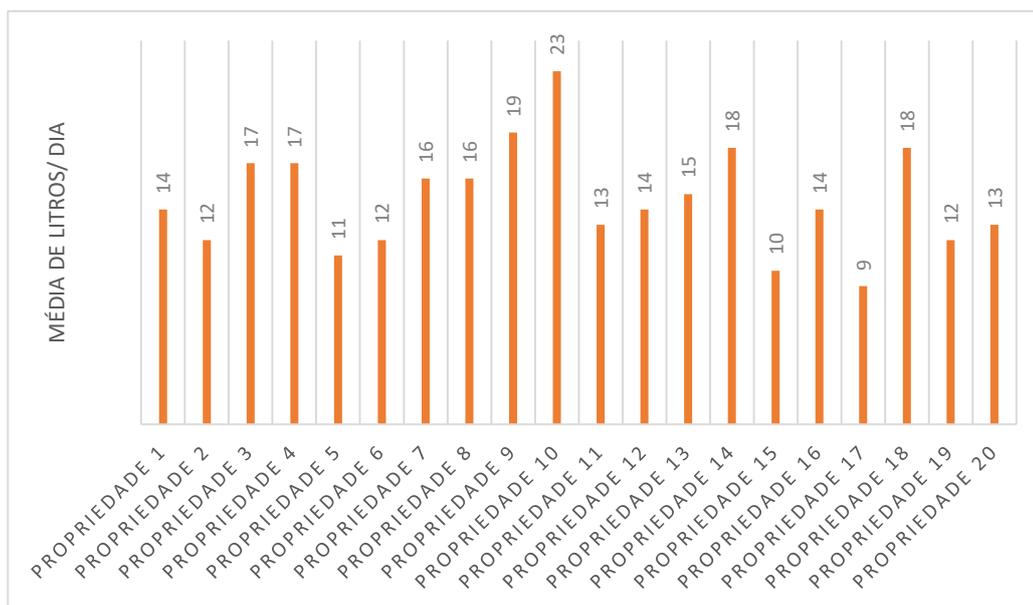


Fonte: Autora, 2021.

Em relação à média de produção de litros de leite o valor obtido foi de 14,53 litros/vaca/ dia como média geral de produção diária, sendo que os valores variam de 8,97 à 22,5 litros por animal/dia.

Em Santa Catarina, a produtividade média é de 7,55 litros/vaca/dia, sendo a terceira melhor média do país (FROZZA, 2019). A média de produção encontrada nesse estudo está acima da média de produção catarinense, as maiores médias encontradas são das propriedades que possuem o maior número de animais em lactação (propriedade 9, 10 e 18). Isso pode ser justificado pelo maior investimento na produção leiteira, com animais de melhor qualidade genética e alimentação mais adequada.

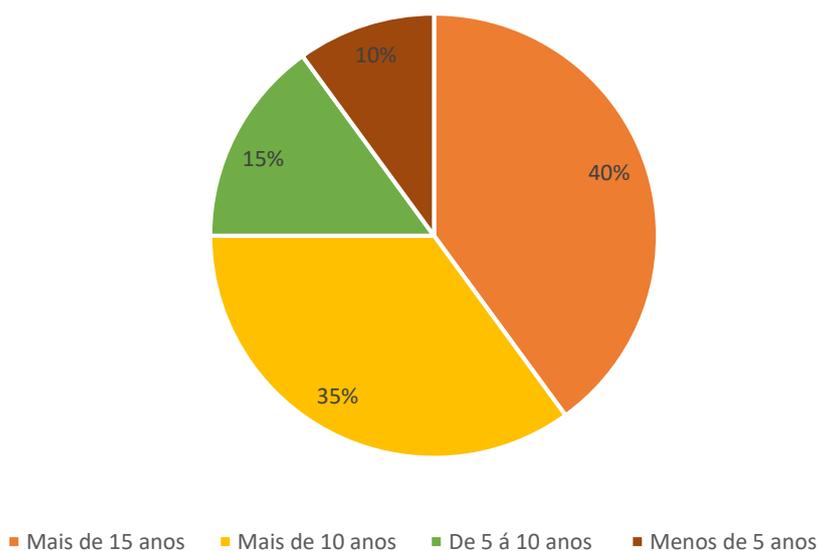
Figura 8 – Média produção de litros de leite por animal / dia



Fonte: Autora,2021.

A variável tempo na atividade leiteira: 40% das propriedades estão a mais de 15 anos na atividade leiteira, 35% das propriedades estão a mais de 10 anos, 15% estão de 5 á 10 anos e 10% dos produtores estão a menos de 5 anos.

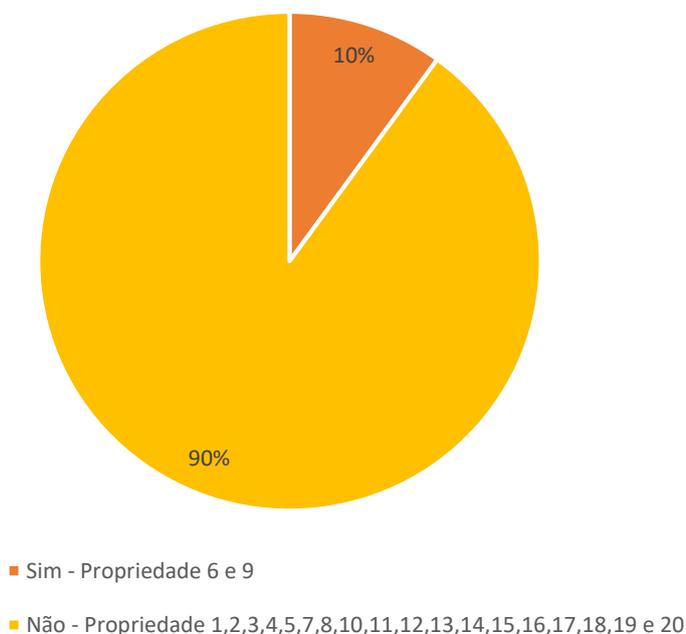
Figura 9- Tempo na atividade leiteira



Fonte: Autora, 2021.

Em relação ao controle da atividade, apenas 10% das propriedades fazem o controle da produção leiteira.

Figura 10- Propriedades que fazem controle da produção



Fonte: Autora,2021.

O controle da atividade é feito por meio de anotações de dados sobre a produtividade e ocorrência de doenças nos animais, problemas fitossanitários nas pastagens e na lavoura, controle da dieta, com planejamento de uma alimentação balanceada que atenda às necessidades fisiológicas dos animais.

Esta falta de controle pode ser explicada pois a maioria destas propriedades não recebem assistência técnica, e não foram instruídas a manter o controle sobre a produção leiteira. A baixa escolaridade dos produtores e o baixo emprego de tecnologias nas propriedades também justifica essa falta de planejamento.

A escolarização permite que o produtor possa gerar dados e fazer controles gerenciais de suas propriedades e mais através destes dados tomar decisões e adotar medidas que facilitem seu dia a dia, possibilitando um maior ganho econômico e maior eficiência produtiva a partir de análises simples e práticas.

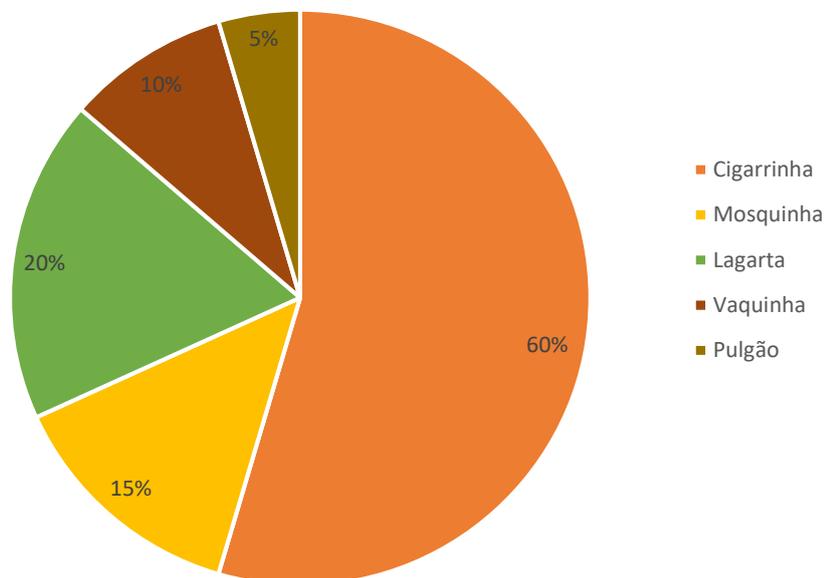
A escolarização também permite que o produtor compreenda que a prática de fazer anotações contribui de forma efetiva no crescimento da propriedade, pois através da geração de dados, é possível desenhar todo o fluxo de produção e

gerenciamento e a partir de algumas análises dar evidência ao que está sendo desenvolvido de forma assertiva ou mesmo corrigir o que está sendo falho.

4.4 Problemas fitossanitários

Referente a pragas/doenças e invasoras 95% das propriedades apresentam problemas, sendo os mais frequentes insetos pragas de pastagem, cigarrinha, percevejo, lagarta, mosquinha e vaquinha.

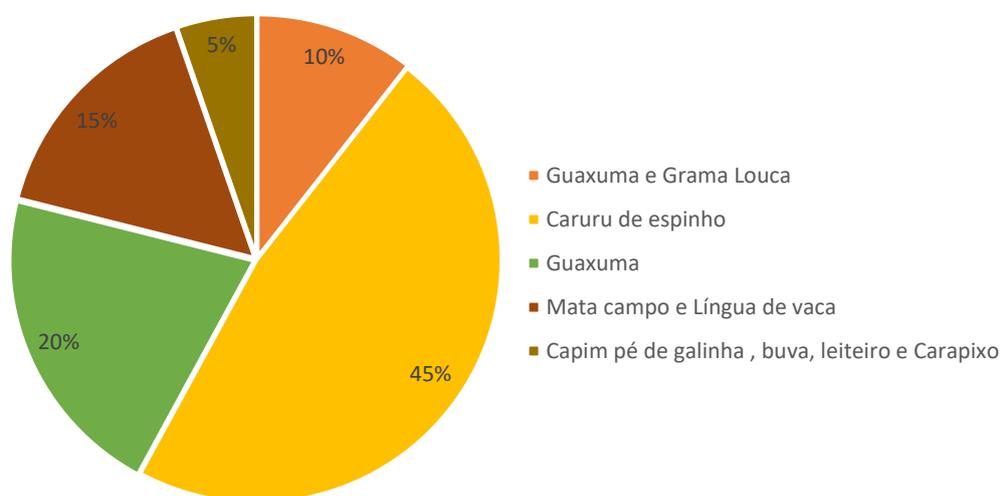
Figura 11 - Incidência de pragas



Fonte: Autora,2021.

As invasoras mais constantes são, caruru de espinho (*Amaranthus spinosus*), guaxuma (*Sida glaziovii*) e grama louca (*Chloris barbata*).

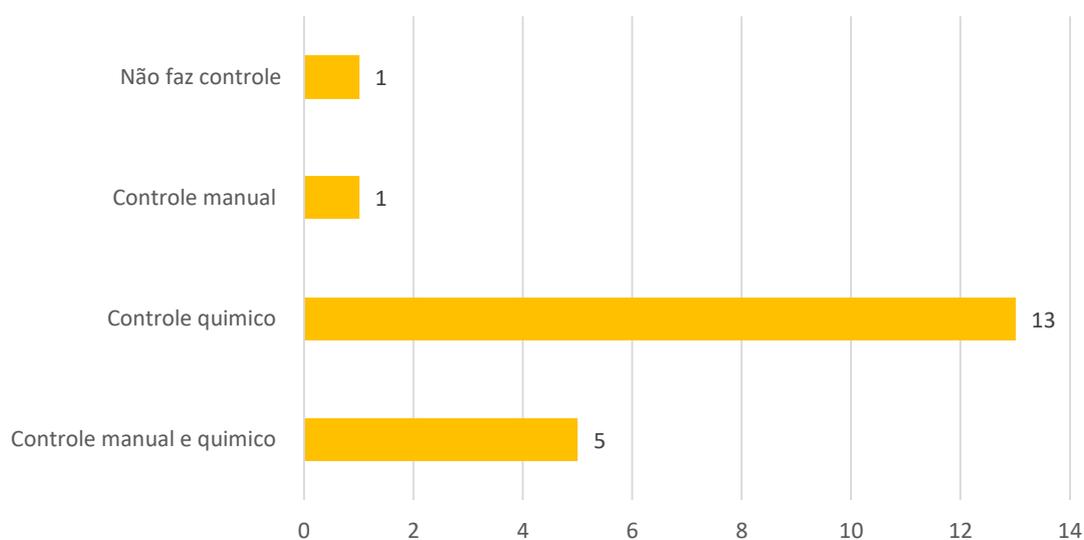
Figura 12- Incidência de plantas daninhas



Fonte: Autora, 2021.

Sobre as formas de controle utilizadas na pastagem, constatou-se que cerca de 65% das propriedades utilizam o controle químico (inseticida, herbicida e fungicida), 25% realizam o controle químico e manual (fazendo roçada e capina), 5% apenas controle manual e 5% não realizam controle, por que não identificam problemas na propriedade.

Figura 13- Controle de pragas e doenças



Fonte: Autora, 2021.

Este controle é feito mesmo sem os produtores receberem assistência técnica, isso pode acarretar em problemas significativos na produção da pastagem, pois o uso incorreto do controle químico por parte dos produtores pode causar problemas como, resistência de pragas e doenças, intoxicações, doses excessivas de produtos entre outros.

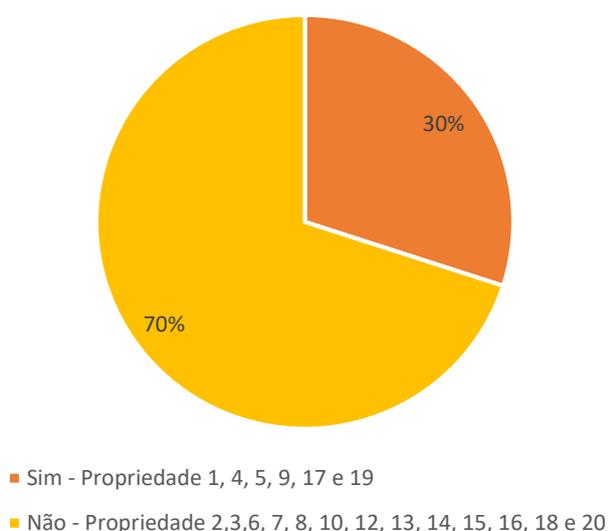
É essencial o conhecimento referente à classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação e ao grupo químico para facilitar o diagnóstico em caso de intoxicações e também para fazer a rotação de diferentes grupos a fim de evitar o desenvolvimento de resistência a esses produtos (DA SILVA, 2020).

Outro fato que pode ser discutido aqui é o correto uso de EPI's, sabemos que o uso inadequado do EPI's pode ocasionar serias intoxicações aos trabalhadores rurais, e quando não há assistência técnica que oriente e monitore o processo á uma tendência a ser deixado de lado alguns cuidados básicos;

4.5 Manejo do solo

Sobre o manejo de solo, apenas 30% das propriedades fazem análise do solo e destas, 50% não realizam as correções necessárias em sua totalidade.

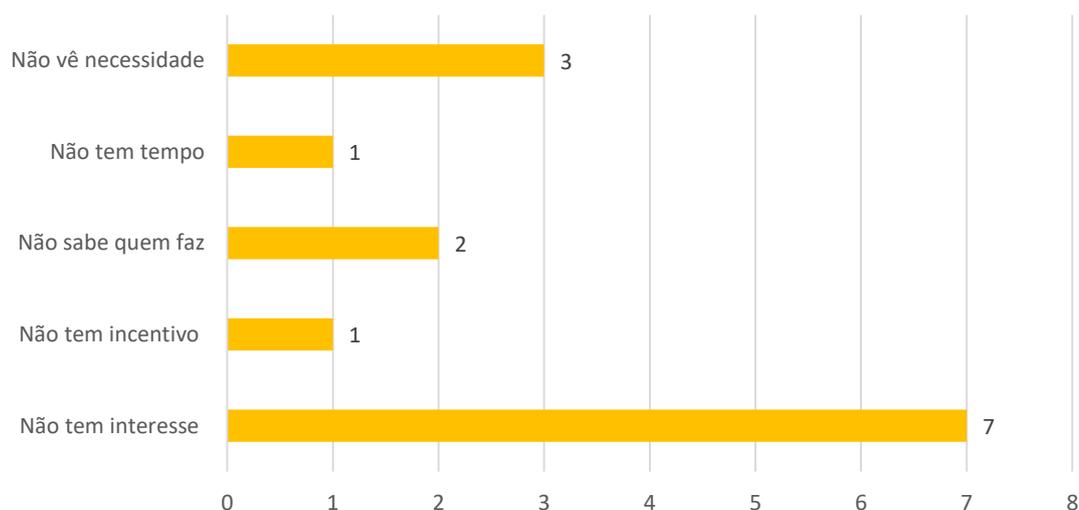
Figura 14 – Propriedades que fazem análise de solo



Fonte: Autora,2021.

Na grande maioria, 70% das propriedades não fazem a análise do solo, e os motivos para não realização das análises são os mais diversos: falta de interesse na realização desta prática, não veem necessidade, falta de tempo para realizar coletas e falta de incentivo por parte das empresas ou órgãos públicos para realizar esta prática, que demanda tempo, técnica e acompanhamento de um profissional habilitado para realizar as respectivas recomendações.

Figura 15 -Motivo pelo qual não fazem análise



Fonte: Autora,2021.

Barbosa Filho (2003) afirma que a análise do solo é fundamental para que o agricultor possa diagnosticar as condições do solo tanto químicas como físicas, como os teores nutricionais, acidez e o tamanho das partículas, permitindo avaliar a necessidade de calagem, quanto e qual tipo de calcário deve ser utilizado e quais nutrientes devem ser fornecidos por meio de adubação.

Ainda segundo Barbosa Filho (2003) a importância da análise química do solo é de avaliar a fertilidade do solo informando os parâmetros associados à acidez, teor de matéria orgânica, e disponibilidade de nutrientes, razão pela qual a análise influencia na qualidade de todo planejamento agrícola.

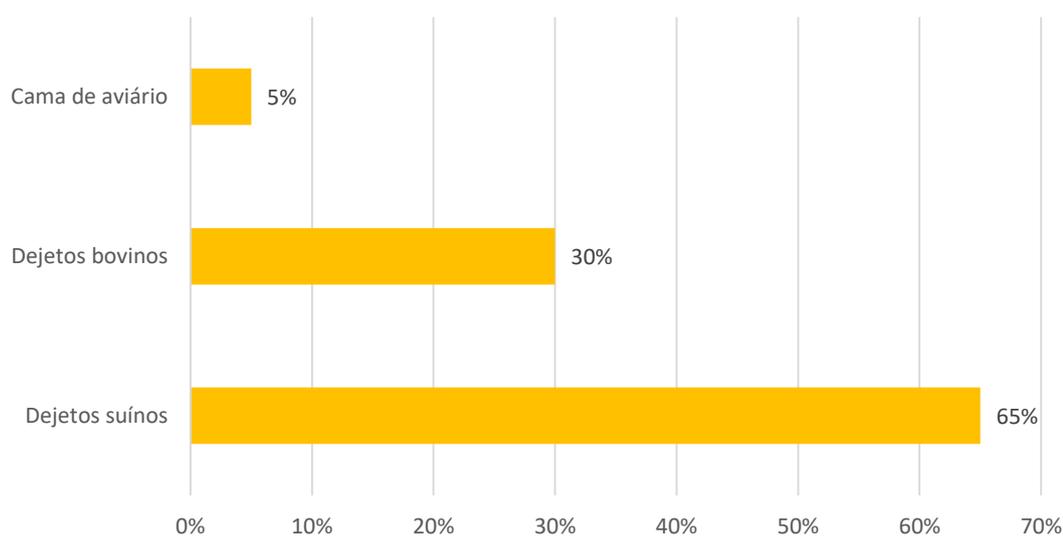
Pizzani (2014), relata que solos férteis permitem o cultivo de forrageiras mais nobres, produtivas e nutricionalmente mais ricas, enquanto que solos com baixa fertilidade, desenvolvem plantas de menor rendimento forrageiro e de baixo valor nutritivo. Desta forma entende-se que a fertilidade interfere diretamente na qualidade

e quantidade da forragem ofertada aos animais que por sua vez refletem na produção de leite e conseqüentemente no ganho do produtor.

O levantamento revelou (*figura 16*) que 65% das propriedades utilizam dejetos de suínos como adubação ou complemento de adubação, tanto na lavoura como na pastagem, 30% utilizam dejetos líquidos de suínos e 5% utilizam composto de cama de aviário como adubação.

Estes dados são para os solos de lavoura de milho para silagem e para pastagens cultivadas, as áreas de potreiro não recebem adubação. A falta de adubação nas áreas de potreiro acarretam em uma baixa produtividade nessas áreas.

Figura 16 - Complemento de adubação

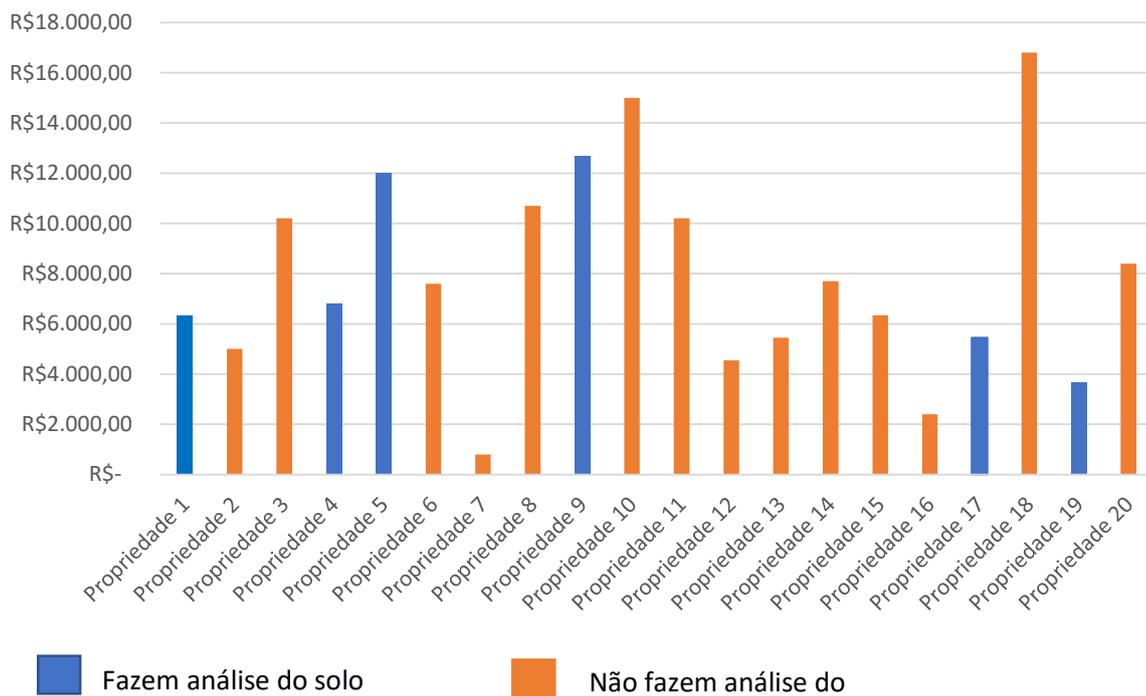


Fonte: Autora,2021.

Em relação ao número de adubações por ano, a média é de 5 vezes ao ano, variando de 2 a 12 vezes/ano. Como citado acima (*figura 14*), 70% das propriedades fazem a adubação sem se basear em uma análise do solo. A adubação na maioria das vezes é feita com dejetos que são subprodutos resultantes de outra atividade desenvolvida na propriedade, como suinocultura e avicultura.

Os custos anuais em adubação para os cultivos e a média gasta foi de R\$ 8.336,00 com valores que variaram de R\$ 800,00 à R\$ 16.800,00.

Figura 17- Valores gastos com adubação do solo anualmente



Fonte: Autora,2021.

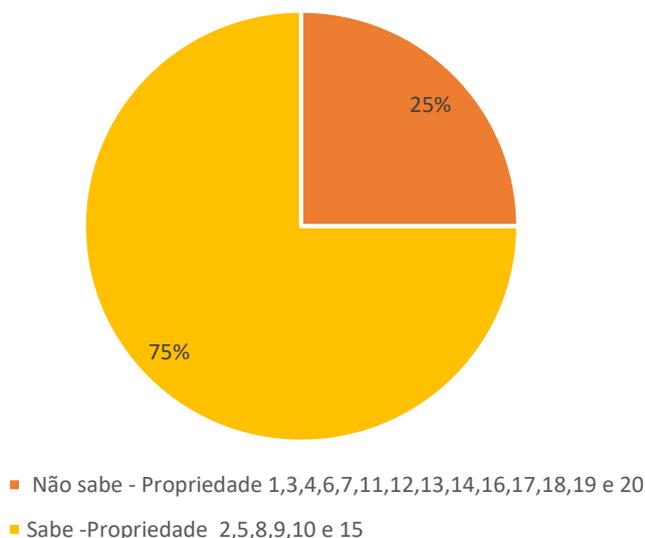
As propriedades 1,4,5,9,17 e 19, conforme demonstrado na *figura 17*, realizam a análise do solo, sendo que em geral, estas propriedades gastam anualmente menos de 12.000 reais por ano em adubação e correção do solo.

Com a análise do solo, o produtor consegue corrigir pontualmente os fatores que estão prejudicando o desenvolvimento das culturas, o que resulta em uma economia. Os produtores que não realizam a análise, acabam por gastar mais, adicionando ao solo nutrientes que não são necessários e até provocando um excesso destes que pode ser prejudicial as plantas.

Segundo Iuchi (2001) o desequilíbrio nutricional no solo pode promover dificuldades para as plantas na absorção de nutrientes. Em outras palavras, o excesso de um nutriente no solo pode promover a redução na absorção de outros, ocorrendo um fenômeno conhecido como antagonismo. Ou então, os nutrientes podem competir pelo mesmo sítio de absorção e aquele que estiver em excesso pode bloquear a absorção dos outros, através da chamada inibição competitiva.

Sobre as condições físicas do solo (*figura 18*), identificamos que 75% dos proprietários não sabem as condições físicas do solo e ignoram o efeito que os animais podem ter sobre o solo e 25% conhecem as condições do solo que cultivam.

Figura 18- Sabe a condição do solo e o impacto dos animais



Fonte: Autora,2021.

A compactação, devida à atividade agropecuária, pode causar modificações na retenção de água do solo, decorrentes de alterações sofridas na distribuição do diâmetro de poros, principalmente redução da macroporosidade (Figueiredo et al., 2009). Todavia, a disponibilidade de água para as plantas depende do nível de compactação e da distribuição do diâmetro de poros resultante (Hillel, 1980).

A susceptibilidade à compactação pode ser alterada pelo acúmulo de matéria orgânica, porém, a textura do solo e seus efeitos associados à retenção de água, coesão e densidade do solo determinarão a magnitude e o tipo de efeito (Braida et al., 2010).

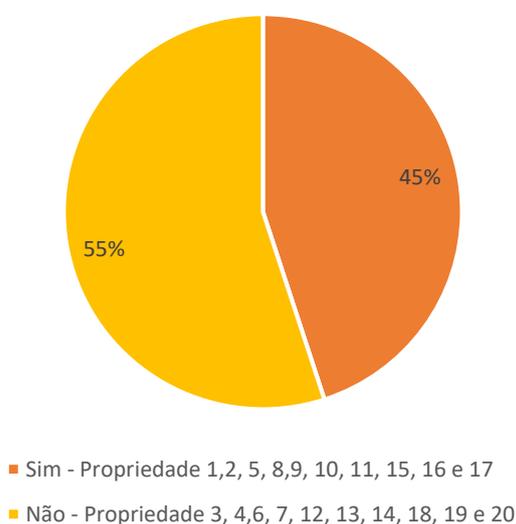
Albuquerque et al. (2001) relataram que a compactação causada pelo excessivo tráfego de máquinas e implementos agrícolas e pelo pisoteio animal em áreas sob integração lavoura-pecuária, tem sido uma das principais causas da degradação da capacidade produtiva de solos agrícolas.

De acordo com os dados obtidos neste trabalho, provavelmente os produtores não fazem nenhum controle de pastejo, utilizando alta carga de animais por hectare e alta intensidade de pastejo. Neste caso tem-se vários fatores que podem levar a compactação, selamento, erosão do solo, pois as áreas sob pastejo estão sob efeito do pisoteio e da falta de cobertura. Quadro que pode ser observado tanto nas áreas de “potreiro” como nas áreas de pastagens cultivadas.

No caso das áreas de lavoura, praticamente a totalidade das áreas é destinada ao cultivo de milho para silagem, e, normalmente, são áreas onde se observa alta intensidade de tráfego de máquinas e por outro lado uma restrita manutenção de cobertura e incremento de matéria orgânica, pois de um modo geral o milho é colhido baixo, para um maior rendimento de forragem ensilada.

Dos 25% dos produtores que sabem da condição do solo, 45% identificaram problemas de erosão do solo na sua propriedade.

Figura 19- Tem problema de erosão no solo



Fonte: Autora,2021.

Segundo Bertoni e Lombardi Neto (2005, p. 68) “a erosão é o processo de desprendimento e arraste acelerado das partículas do solo causado pela água e pelo vento”. A erosão do solo é hoje um grande problema mundial, pois desencadeia outros processos também prejudiciais.

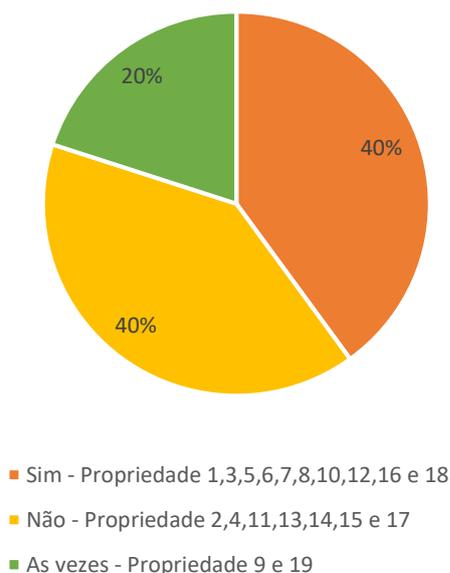
Dentre os mais conhecidos estão: o declínio da produtividade, no local onde o processo esteja ocorrendo, poluição dos rios e reservatórios, bem como o assoreamento, que pode ocorrer em áreas bem afastadas do foco da erosão (GUERRA e MENDONÇA, 2004). Por isso, não é necessário ter-se uma área declivosa para se encontrar níveis de erosão. Áreas mal planejadas e manejadas contribuem para o avanço da degradação ambiental, em especial do solo e dos recursos hídricos. Esses problemas podem ser solucionados ou amenizados com o

adequado manejo do solo, bem como práticas de conservação dos solos e recuperação de áreas degradadas.

Constatou-se que 50% das propriedades fazem plantio direto e 50% utilizam o plantio convencional, realizando gradagem e subsolagem nas áreas de cultivo de milho.

Ainda em 40% das propriedades o solo é mantido o solo coberto durante o ano todo e fazem rotação de culturas, apesar de alternar apenas entre culturas de gramíneas, milho, milheto, aveia e azevém, 40% das propriedades mantêm o solo coberto e fazem rotação de cultura as vezes e por fim 20% afirmam não fazerem rotação de culturas e nem manter o solo coberto durante todo o ano.

Figura 20- Faz rotação de culturas e cobertura do solo



Fonte: Autora, 2021.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível concluir a partir deste estudo que as propriedades leiteiras do município de Xaxim-SC não possuem orientação e supervisão técnica para fazer o manejo adequado do solo, assim, a adubação é feita muitas vezes de maneira incorreta, sem embasamento em análises de solo.

E partindo disso, os gastos relacionados a adubação nas propriedades que não realizam as análises dos solos se elevam em relação aos produtores que realizam as análises e fazem as correções necessárias.

Outro fator a ser corrigido é a forma de pastejo dos animais, que a partir dos dados obtidos, observou-se um elevado número de animais por hectare de pastagem, o que leva a um pastejo incorreto e a compactação excessiva do solo ocasionada pelos animais. Um manejo adequado dos solos e das pastagens tem como resultado direto a melhoria na produção e na média dos animais, além da economia na adubação das pastagens.

Tendo em vista as consequências da falta de assistência técnica nas propriedades rurais, destaca-se a necessidade do acompanhamento feito por agrônomos, zootecnistas e médicos veterinários, que tem no seu campo de atuação capacidade de mudar a realidade destas propriedades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, J. A.; SANGOI, L.; ENDER, M. **Efeito da integração lavoura pecuária nas propriedades físicas do solo e características da cultura do milho**. Rev. Bras. Ciênc. Solo, Campinas, v. 25, n. 3, p.717-723, 2001.
- ALLEBRANDT, A; SCHMIDT, D. H; GRIEBLER, D. **Simplificando a Interpretação de Laudos de Análise de Solo com Deep Learning em Nuvem**. Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação, v. 1, n. 13, 2021.
- BARBOSA FILHO, M. P; FAGERIA, N. K; DA SILVA, O. F. **Calagem e adubação**. AIDAR, H.(Ed.). Cultivo do feijoeiro comum. Santo Antônio de Goiás, 2003.
- BARBOSA, P. F. **Produção de Leite no Sudeste do Brasil**. EMBRAPA Gado de Leite. Juiz de Fora, 2003. Disponível em: <http://www.cnpqgl.embrapa.br/>. Acesso em: 10 mar. 2021
- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 5. ed. São Paulo: Ícone, 2005. 355 p. 64
- Braida, J. A.; Reichert, J. M.; Reinert, D. J.; Veiga, M. **Teor de carbono orgânico e a susceptibilidade à compactação de um Nitossolo e Argissolo**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.14, p.131-139, 2010.
- BORGES, V. Q; **Software de interpretação e recomendação da necessidade de corretivos de solo e fertilizantes nas culturas do milho, soja e feijão na região do Cerrado**. 2019. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/24169/1/2019_ViniciusDeQueirozBorges.pdf Acesos em 23 jan. 2021
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Valor Bruto da Produção Agropecuária**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF, 2019. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/vbp-e-estimado-em-r-689-97-bilhoes-para-2020/202003VBPelaspeyresagropecuariapdf.pdf> >. Acesso em: 10 Mar. 2021.
- CASTRO, C. N; PEREIRA, C. N; **Agricultura familiar, assistência técnica e extensão rural e a política nacional de ATER**. 2017. Disponível em: < http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8114/1/td_2343.PDF > Acesso em: 20 Jun 2021
- CHAMBELA NETO, A.; VIEIRA, G. H. S.; HADDADE, I. R.; ROSADO, T. L.; MELLO, B. L. B. **Aplicação de novas tecnologias na bovinocultura leiteira**. Incaper em Revista, v.9, p. 51-65, 2018.
- DA SILVA, J. N; et al. **Diagnóstico do uso de agrotóxicos por tomaticultores do município de São José de Ubá, RJ**. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v. 10, n. 1, p. 45-50, 2020. Disponível em: < <file:///C:/Users/Computador/Downloads/8579-Artigo%20-46867-1-10-20200627.pdf> > Acesso em: 10 Jun 2021
- DA SILVA L. L; DA SILVA C, D. A; PECEGUEIRO, M. DE S; **Levantamento da necessidade de calagem em diferentes grids amostrais**. ANAIS DO ENIC, v. 1, n. 10, 2018.
- CERON, A. O; DE O. GERARDI, L. H; **Modernização da agricultura brasileira: Transformações agrárias em um país em desenvolvimento**. Revista Geográfica, n. 101, p. 5-28, 1985. Disponível em: < <https://www.jstor.org/stable/40992481> > Disponível em: 20 Jun 2020
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análises de solo**. - 2. ed.rev.atual. - Rio de Janeiro, 1997

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Dairy market review**. Disponível em <<http://www.fao.org/3/ca8341en/CA8341EN.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2020

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Dairy and dairy products**. In OECD_PAO agricultural Outlook 2020-2029. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/ca8861en/Dairy.pdf>> Acesso em: 10 Mar. 2021

FERNANDES, R. S.; SILVA, A. M.; FALCÃO, R. P. **A pluriatividade como fator de geração de renda para a agricultura familiar de Córrego Primavera, Rio Bananal, Espírito Santo, Brasil**. Extensão Rural, DEAER – CCR – UFSM, Santa Maria, v.25, n.2, 2018.

FERRARI, D. L; et al. **Agricultores familiares, exclusão e desafios para inserção econômica na produção de leite em Santa Catarina**. Informações Econômicas, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 22-36, 2005. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/2005/tec2-0105.pdf> Acesso em: 20 mar 2021

FISCHER, A.; SANTOS JUNIOR, S.; SCHNEM, S.; BERNARDI, I. **Produção e Produtividade de Leite do Oeste Catarinense**. RACE, Unoesc, v.10, n.2, p.337-362, 2011.

Figueiredo, C. C.; Santos, G. G.; Pereira, S.; Nascimento, J. L.; Alves Júnior, J. **Propriedades físico-hídricas em Latossolo do Cerrado sob diferentes sistemas de manejo**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.13, p.146-151, 2009.

FROZZA, B. C et al. **Perfil das propriedades leiteiras no município de Nova Erechim SC**. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, v. 16, n. 29, 2019. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2019a/agrar/perfil%20das.pdf>> Acesso em 15 Jun 2021

Furtini Neto, A. E., Vale, F. R., Resende, A. V., Guilherme, L. G. R., and Guedes, G. A. A. (2001). **Fertilidade do solo**. UFLA/FAEPE, Lavras

GONÇALVES, A. C. S. et al. **Assistência técnica e extensão rural: sua importância para a melhoria da produção leiteira**. Relato de caso. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v. 8, n. 3, p. 47-61, 2014.

GUERRA, A. J. T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p.153-188. BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel. Florestas Plantadas de Eucalipto e Pinus: a solução verde.

HERINGER, I; J., A; V. Á; **Qualidade da forragem de pastagem nativa sob distintas alternativas de manejo**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 37, p. 399-406, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pab/a/MpZWYvQVkr5TtLBQWv4QKcF/?lang=pt>> Acesso em: 11 jul. 2021

Hillel, D. **Fundamentals of soil physics**. New York: Academic Press, 1980. 413p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=J_LJCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Hillel,+D.+Fundamentals+of+soil+physics.+New+York:+Academic+Press,+1980.+413p.&ots=jlwKQFGD_K&sig=E9qPVhNTwUzHKK-EUcekE1x2Pns#v=onepage&q&f=false> Acesso em: 15 Jun 2021

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA - ICEPA. **Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola** - Epagri/Cepa. Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2009-2010 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa da Pecuária Municipal. Produção de origem animal, por tipo de produto**. SIDRA. 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/abate/brasil>. Acesso: 15 mar 2021

IGREJA, A.; BLISKA, F. **Análise econômica dos efeitos de substituição de pastagens cultivadas nos estados de São Paulo e da região Sul do Brasil**. Teoria e Evidência Econômica, Passo Fundo, v. 12, n. 23, p. 09-24, nov. 2004.

Kaibara, M. A. **Rendimento animal em uma pastagem nativa melhorada no planalto sul catarinense**. 2014. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30409112.pdf>.

LUCHI, V. L et al. **Distúrbios fisiológicos e desequilíbrios nutricionais em macieira**. Florianópolis: Epagri/Jica, 2001.

LOPES, A. D; **Caracterização de unidades produtoras de leite na área de abrangência do escritório de desenvolvimento rural de Jaboticabal – SP** [Dissertação]. Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; 2007.

MALAGUEZ, E. G; **Intensificação do manejo de campo nativo do bioma pampa na interface planta-animal e nutrição de bovinos**. 2018. Disponível em: <http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/ppgca/files/2017/03/edgard-goncalves-malaguez.pdf>. Acesso em 20 mar 2021

MANSKE, G.A.; RIGO, E.; SCHOGOR, A.L.B. **Caracterização das Propriedades Rurais do Extremo Oeste de Santa Catarina**. 7º SEPE – Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão, CED– UDESC, 2017.

MARCONDES, M. M; et al. **Aspectos do melhoramento genético de milho para produção de silagem**. Applied Research & Agrotechnology, v. 5, n. 2, p. 173-192, 2012. Disponível em: <<https://revistas.unicentro.br/index.php/repaa/article/viewFile/1461/1746>> Acesso em: 15 mar 2021.

MATEI, A. P; FILIPPI, E. E; **O bioma pampa e o desenvolvimento regional no Rio Grande do Sul**. 6º Encontro de Economia Gaúcha. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: http://cdn.fee.tche.br/eeg/6/mesa8/O_Bioma_Pampa_e_o_Development_Regional_no_RS.pdf. Acesso em 20 mar. 2021

MARTINEZ, J. C. **Produção de leite a pasto: Manejo do pastejo é fundamental para manter a produção**. 2009. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/producao-de-leite-a-pasto-manejo-do-pastejo-e-fundamental-para-manter-a-producao-51710n.aspx>. Acesso em: 20 mar 2021

MARTINS, M. C; **Competitividade da cadeia produtiva do leite no Brasil**. Revista de Política Agrícola, v. 13, n. 3, p. 38-51, 2004. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/viewFile/578/528>> Acesso em: 10 abr. 2020

OLIVEIRA, L; MACHADO, L. M. C. P. **Percepção, cognição, dimensão ambiental e desenvolvimento com sustentabilidade**. Reflexões sobre a geografia física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, v. 280, p. 129-152, 2004.

PIZZANI, R et al. **Produção de Leite a Pasto: a importância do Pastoreio Rotativo**. Cadernos de Agroecologia, v. 4, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/9078/6344>> Acesso em: 11 jun. 2021

PIZZANI, R; **Produção e Qualidade de Forragens e Atributos de um Argissolo Vermelho**. 2008. 94 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/5478/RODRIGOPIZZANI.pdf>> Acesso em 20 mar 2021

ROCHA, D. T; CARVALHO, G. R; RESENDE, J. C; **Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária**: 123. ed. Juiz de Fora MG. Embrapa, 2020. 16 p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215880/1/CT-123.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

RONQUIM, C. C; **Conceitos de fertilidade do solo e manejo adequado para as regiões tropicais**. Embrapa Territorial-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E), 2010.

ROSA, E. F. G et al. **Viabilidade econômica da bovinocultura de leite na região Oeste de Santa Catarina**. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/159893/EDIANY%20FRANCIELI%20GOMES%20DA%20ROSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 20 mar 2021.

SANTOS JÚNIOR, N.L; PINTO NETO, A.; SKONIESKI, F.; MOTA, M. F.; MARTINEZ, A. C. et al. **Productive and reproductive profile of dairy farms from Realeza, Parana, Brazil**. Livestock Research for Rural Development, v.28, n.9, p.1-6, 2016.

SANTOS, O.V. dos; MARCONDES, T; CORDEIRO, J.L.F. **Estudo da cadeia do leite em Santa Catarina; prospecção e demandas. (Versão preliminar)**. Florianópolis: Epagri/Cepa, 2006. 55p. Acesos em: <https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Estudo_Cadeia_do_leite.pdf> Disponível em: 10 Mar. 2021

SCALCO, A.R.; SOUZA, R.C. **Qualidade na cadeia de produção de leite: diagnóstico e proposição de melhorias**. Organizações Rurais e Agroindustriais, v.8, p.368-377, 2006.

SEVERO, I. K et al. **Híbridos de milho para silagem em diferentes densidades populacionais na safra e safrinha**. 2021. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <<http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/24756/1/epocasilagempopulacao.pdf>> Acesso em 17 fev. 2021

SILVA L; L. S. C; D. Alves; PECEGUEIRO, M. **Levantamento da necessidade de calagem em diferentes grids amostrais**. ANAIS DO ENIC, v. 1, n. 10, 2018. Disponível em: <<https://anaisonline.uems.br/index.php/enic/article/viewFile/5207/5233>> Acesso em: 23 jan. 2021

SOARES, A. B et al. **Produção animal e de forragem em pastagem nativa submetida a distintas ofertas de forragem**. Ciência Rural, v. 35, n. 5, p. 1148-1154, 2005. Disponível e: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782005000500025&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em: 15 mar. 2021

STOFFEL, J. A; TRENTIN, H. R; **Importância da renda na produção de leite para propriedades de agricultura familiar**. ANAIS-ENCONTRO CIENTÍFICO DE ADMINISTRAÇÃO, ECONOMIA E CONTABILIDADE, v. 1, n. 1, 2014. Disponível em: <<https://anaisonline.uems.br/index.php/ecaeco/article/viewFile/2815/2885>> Acesso em: 20 Jun 2021

VILELA, L. I; BARCELLOS, A. de O.; DE SOUSA, D. M. G; **Benefícios da integração entre lavoura e pecuária**. Embrapa Cerrados-Documents (INFOTECA-E), 2001. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/567050/1/doc42.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2021.

WINCK, C. A; **Perfil das propriedades leiteiras em Santa Catarina e sua relação com a adequação as normas brasileiras de qualidade do leite**. Dissertação (mestrado) – Centro de Ciências Agroveterinárias / UDESC. Lages - 2007. Disponível em: <https://www.udesc.br/arquivos/cav/id_cpmenu/1278/winck_1567082929272_1278.pdf> Acesso em: 10 Mar. 2021

WINCK, C.A.; THALER NETO, A. **Perfil de propriedades leiteiras de Santa Catarina em relação à Instrução Normativa 51.** Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, Salvador, v.13, n.2, p.296-305, 2012.

XIMENES, R. S. F et al. **Viabilidade econômica de sistemas de recria de novilhas de corte em pastagem nativa melhorada no Bioma Pampa.** 2019. Disponível em: <<http://dspace.unipampa.edu.br:8080/jspui/bitstream/rii/4673/1/RAQUEL%20XIMENES.pdf>> Acesso em: 20 mar. 2021

ZANIN, A.; OENNING, V.; TRES, N.; KRUGER, S. D.; GUBIANI, C. A. **Gestão das propriedades rurais do oeste de Santa Catarina: as fragilidades da estrutura organizacional e a necessidade do uso de controles contábeis.** Revista Catarinense de Ciências Contábeis, v. 13, n. 40, 2014.

ZIMMER, A. H. et al. **Degradação, recuperação e renovação de pastagens.** Embrapa Gado de Corte-Documentos (INFOTECA-E), 2012. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/951322/1/DOC189.pdf>> Acesso em: 11 jun. 2021.