

SISTEMA INTEGRADO DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA: UM ESTUDO DE CASO

DAIANE APARECIDA KREWER¹; MAICO DANÚBIO DUARTE ABREU²;
STEVAN MENDES PINHEIRO³; FRANCINE DAMIAN DA SILVA³; GUSTAVO
SCHIEDECK⁴

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) – daiakrewer83@gmail.com

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) –
maicodanubio@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) – stevan_mendes@hotmail.com;
frandamian@hotmail.com

⁴Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) – gustavo.schiedeck@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A diversificação das atividades dentro da propriedade, principalmente com objetivo de gerar renda em períodos críticos, como no inverno, é fundamental para garantir uma agricultura estável e produtiva (SAATH; FACHINELLO, 2018).

Nesse contexto, os sistemas integrados de produção agropecuária (SIPA) se tornam uma alternativa viável, otimizando o uso do solo com a produção de grãos e pastagem para produção animal. Conforme Costa et al. (2015), o uso do solo, durante o período de inverno, pode melhorar a qualidade do mesmo, devido a quantidade de matéria seca acumulada, derivada das pastagens quando bem manejadas.

O objetivo deste trabalho é otimizar as práticas de manejo na produção leiteira em uma propriedade agrícola familiar de Alecrim/RS.

2. METODOLOGIA

Realizou-se o planejamento de um SIPA em uma propriedade de base familiar, que se destina a produção de leite bovino, situada no Planalto Meridional, na região fisiográfica das Missões - localidade de Lajeado Taquara, município de Alecrim/RS (27°44'48"S 54°48'15"O).

Segundo identificação de Abreu (2019), o solo da região possui constituição básica de 67% de silte, 20% de argila e 13% de areia, sendo classificado como Franco de textura Fina e classe textural Franco-Siltosa. A classificação do solo permitiu prever qual espécie forrageira seria indicada para a região, com maior índice de massa seca por área cultivada.

A propriedade possui uma área total de 9,44ha e é gerenciada pelo casal proprietário que realizavam as atividades de preparo do solo, semeadura, ordenha e venda do leite produzido. Possuem, em média, 13 vacas (de raça mista) leiteiras, e dessas 09 ou 10 eram ordenhadas, enquanto 03 ou 04 vacas entrariam em período seco.

Realizou-se uma visita à propriedade a fim de identificar as potencialidades locais e, a partir das informações, das práticas de manejo adotadas pela família, projetou-se a implantação de um SIPA conforme as suas reais condições, contemplando a otimização da área com adequadas práticas de manejo.

Foram utilizadas planilhas eletrônicas, propostas por Moraes et al. (2014) do Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo da Universidade Federal do Paraná, para divisão da área total em seis piquetes (Figura 1), conforme segue: **P1** - Milho safrinha no verão para silagem e Aveia no inverno; **P2** – Pastagem de *Panicum maximum* em sistema rotativo; **P3** – Campo nativo; **P4** e **P5** – Rotação anual de

mandioca e sorgo em 50% da área; **P6** – Pastagem de Tifton e sobressemeadura de Aveia no inverno.

Figura 1 - Demarcação dos piquetes disponíveis na propriedade



Fonte: Google Earth, 2020.

Na tabela 1 é possível visualizar a planilha 1 da UFPR, a qual apresenta o planejamento do SIPA realizado para a pequena propriedade. Estão indicados os piquetes, as respectivas áreas (ha) e os cultivos realizados durante um ano.

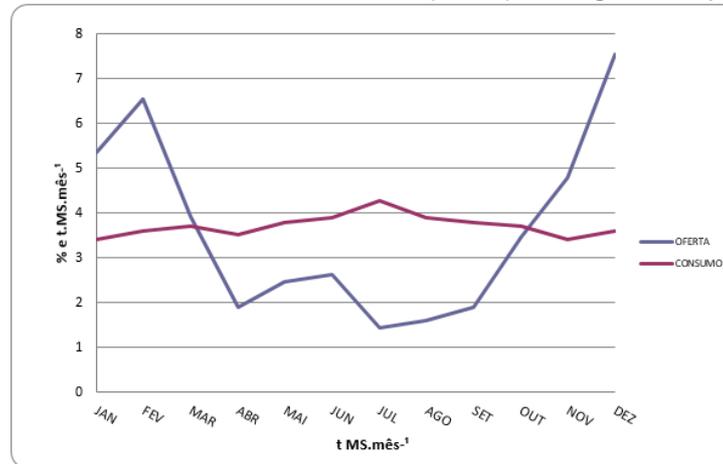
Tabela 1 – Planejamento do SIPA para a pequena propriedade.

ÁREAS	ÁREA (ha)	ROTAÇÃO ANUAL	
		VERÃO	INVERNO
Piquete 1	1,79	Milho Silagem	Aveia
Piquete 2	1,14	Panicum	
Piquete 3	6,14	Campo Nativo	
Piquete 4	0,25	Sorgo	Mandioca
Piquete 5	0,25		
Piquete 6	1,67	Tifton+Aveia	Aveia
Total	9,44		

O modelo desenvolvido por Moraes et al. (2014) permitiu analisar a produção forrageira mensal estimada, expressa em dados percentuais (%) e tonelada de massa seca por mês ($t\ MS.mês^{-1}$) que, conjugada ao consumo mensal estimado por peso vivo de animais (P.V. Animais) tornou possível constatar que as matrizes leiteiras estariam em estágio de subnutrição animal, caso não estivessem recebendo complementação alimentar com silagem de milho e ração.

A Figura 2 ilustra a situação atual da propriedade, onde o consumo apresenta-se com forte elevação comparado a disponibilidade de pastagens, fazendo com que o proprietário tenha que complementar a alimentação dos animais e, assim, implicando em custos adicionais de insumos que, por consequência, geram gastos que subtraem do lucro líquido.

Figura 2 - Oferta e Consumo atual de (atual) forragem na propriedade

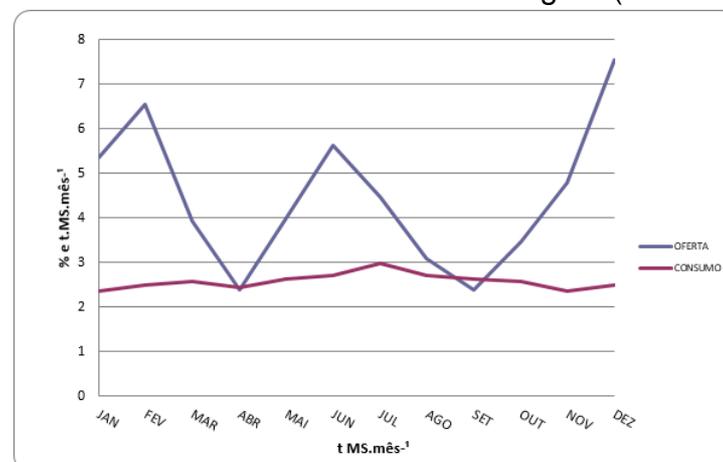


A disponibilidade de pastagens de boa qualidade e em volume adequado, além de implicar em maior produção leiteira garante a redução de custos com rações de complemento nutricional, cabendo a correta recomendação técnica para cada caso. Segundo Pazinato et al. (2012), há uma ampla variedade de forragens que podem ser utilizadas na alimentação do gado leiteiro, podendo substituir parcial ou totalmente as rações, sem prejuízo no desempenho dos animais e com menor custo.

Perante a avaliação dos valores da oferta e consumo, referente a disponibilização de pastagens na propriedade e ao número de animais manejados, verifica-se a necessidade da troca total do rebanho por matrizes (de melhor qualidade genética) que possuam maior capacidade de produção leiteira que as atuais. Conforme ajustes técnicos, tais substituições possam ocorrer de forma parcial até se obter completa reposição do rebanho. Com isso, também, pode-se inferir uma redução do número atual de animais e, assim, tendo maior controle das áreas de pastejo manejadas. Outro ponto é a redução da taxa de silagem/complemento alimentar, que poderá ser utilizada somente quando houver vazios forrageiros.

A proposta de redução de animais, por área de pastejo, implicou em maior disponibilidade de alimentação durante o ano, conforme mostrado na Figura 3.

Figura 3 - Oferta e Consumo atual de forragem (recomendado)



A divisão da propriedade em piquetes manejados, com adequadas pastagens ao longo do ano, proporcionou maior disponibilidade de alimentação para o rebanho, sendo necessária complementação somente no mês de setembro,

contudo novas simulações podem ser realizadas a fim de minimizar os custos gerados com alimentação complementar de ração e silagem.

A viabilidade da proposta de substituição gradual das matrizes com redução do número de animais (para 9 matrizes) manejados justifica-se por apresentar significativa melhora na disponibilidade de alimentação ao longo do ano, com maior controle ambiental sobre as áreas de pastejo e uma maior produção leiteira com a troca das matrizes por animais de maior qualidade genética, tendo uma previsão de médio prazo para recuperação do investimento inicial.

4. CONCLUSÕES

O manejo adequado da pastagem representa uma grande oportunidade de melhoria dos índices de produtividade agrícola e pecuária, tendo como base a sustentabilidade visando o baixo custo de implantação, em especial às unidades de base familiar.

Considera-se que a aplicação de técnicas adequadas possam reestabelecer a qualidade do ambiente, aliado a melhores percentuais de produtividade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, M. D. D. **Desenvolvimento de um Equipamento para Análise de Cisalhamento Direto e Compressão do Solo**. 2019. 235 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Universidade Federal de Pelotas.

COSTA, N. R.; ANDREOTTI, A.; LOPES, K. S. M.; YOKOBATAKE, K. L. et al. Atributos do Solo e Acúmulo de Carbono na Integração Lavoura-Pecuária em Sistema Plantio Direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.39, n.3, p. 852-863, 2015.

GOOGLE EARTH. **Imagem de satélite Lajeado Taquara/RS. 2020**. Acessado em 10 set. 2020. Online. Disponível em: https://earth.google.com/web/@-27.74639690,-54.80757894,848.47252403a,0d,35y,67.8336h,27.8328t,0.0000r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=pt-BR

MORAES, A.; CARVALHO, P. C. F.; LUSTOSA, S. B. C.; LANG, C. R. et al. Research on integrated crop-livestock systems in Brazil. **Revista Ciência Agronômica**, v.45, n.5, p.1024–1031, 2014.

PAZINATO, A. C.; VARELLA, A. C.; NASCIMENTO Jr., A. do. **Forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira**. 2.ed. Brasília: Embrapa, 2012. 544 p.

SAATH, K. C. de O.; FACHINELLO, A. L. Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.56, n.2, p. 195-212, 2018.