

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI  
CAMPUS TANCREDO DE ALMEIDA NEVES  
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS: UM ESTUDO DE CASO

LÍVIA LIMA MENDES

SÃO JOÃO DEL-REI/MG  
JUNHO DE 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI  
CAMPUS TANCREDO DE ALMEIDA NEVES  
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS: UM ESTUDO DE CASO

LÍVIA LIMA MENDES  
Graduanda em Zootecnia

SÃO JOÃO DEL-REI/MG

JUNHO DE 2018

LÍVIA LIMA MENDES

RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS: UM ESTUDO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal de São João Del Rei-*Campus* Tancredo de Almeida Neves, como parte das exigências para a obtenção do diploma de Bacharel em Zootecnia.

Comitê de Orientação:

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Janaina Azevedo Martuscello Vieira da Cunha.

SÃO JOÃO DEL REI-MG

JUNHO DE 2018

(A ficha deve ficar no verso da folha de rosto)

Ficha Catalográfica Elaborada na Seção de Processos Técnicos, da  
Biblioteca da UFSJ/CTAN.

Bibliotecário(a): \_\_\_\_\_

LÍVIA LIMA MENDES

RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS: UM ESTUDO DE CASO

Defesa Aprovada pela Comissão Examinadora em : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Comissão Examinadora:

---

Prof. Daniel de Noronha Figueiredo Vieira da Cunha  
Universidade Federal de São João Del Rei  
Curso de Bacharelado em Zootecnia/ *Campus* Tancredo de Almeida Neves

---

Prof. Fernando de Paula Leonel  
Universidade Federal de São João Del Rei  
Curso de Bacharelado em Zootecnia/ *Campus* Tancredo de Almeida Neves

---

Profa. Janaina Azevedo Martuscello  
Universidade Federal de São João Del Rei  
Curso de Bacharelado em Zootecnia/ *Campus* Tancredo de Almeida Neves  
Presidente

## AGRADECIMENTOS

Essa fase da minha vida foi muito especial e não posso deixar de agradecer primeiramente a Deus por ter me dado saúde e forças para superar as dificuldades e por ter permitido que tudo isso acontecesse, não somente nestes anos como universitária, mas em todos os momentos da minha caminhada até aqui.

Agradeço a Universidade e a cidade de São João del-Rei por terem me recebido de braços abertos e com todas as condições que proporcionaram o meu aprendizado durante a minha jornada.

Se hoje esse sonho se torna realidade é devido aos meus pais e a minha irmã que sempre estiveram nos bastidores me assistindo e me aplaudindo de perto, fazendo o possível e o impossível para me manter firme aqui. Sei que passamos por momentos difíceis, mas sou muito grata a eles. Da mesma forma não posso deixar de agradecer a minha avó Neide, que sempre se fez tão presente, e a todos os meus familiares.

A minha amiga/irmã Olívia por ter me apresentado à zootecnia, por ter feito parte de todos os momentos da minha vida, seja acadêmica ou não, e principalmente por ter me apoiado em tudo e por ter me ajudado a passar por essa reta final que foi tão difícil.

Ao amor da minha vida Lívia Pereira que nunca me deixou abandonar o barco, que sempre acreditou em mim mais do que eu mesma, me apoiou, me consolou, me ajudou e esteve ao meu lado sempre com muito amor.

Gostaria de agradecer a todos os professores, mas em especial a minha orientadora Prof. Janaina Azevedo Martuscello, que mais do que um professora é a minha mãe do coração, que sempre me ajudou, me deu conselhos, acreditou e apostou em mim com sábias palavras de incentivo.

Aos meus amigos e meus companheiros que fizeram parte da minha formação e vão continuar presentes em minha vida com toda a certeza. Principalmente aos meus amigos de república, Yan, Ana Vitória e Victor, que me receberam tão bem e me ajudaram em meio às dificuldades nesse último período.

Gratidão a todos vocês.

## LISTA DE TABELAS

---

Tabela 1	Características químicas do solo coletado na camada de 0-20 cm.....	19
Tabela 2	Descrição do rebanho.....	20
Tabela 3	Interpretação dos resultados da análise do solo.....	23
Tabela 4	Recomendação de adubação.....	25
Tabela 5	Preço pago pelo quilo do adubo.....	26
Tabela 6	Custos de máquinas e implementos (terceirizados) – implementação.....	26

---

## LISTA DE FIGURAS

---

Figura 1	Localização do sitio Primavera.....	16
Figura 2	Quadrado de 1m <sup>2</sup> .....	17
Figura 3	Piquete dos bezerros (as).....	22
Figura 4	Piquete dos bezerros (as) arado e já com a aplicação do calcário.....	24
Figura 5	Piquete dos bezerros (as) gradeado e riscado.....	24
Figura 6	Replântio das mudas.....	25
Figura 7	Piquete dos bezerros (as) após a intervenção.....	27

---

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1 A produção de leite e sua relevância socioeconômica.....	13
2.2 Recuperação de pastagem.....	14
2.3 Assistência técnica, extensão rural e a produção leiteira.....	14
3 DIAGNÓSTICO.....	16
3.1 Caracterização da propriedade.....	18
3.2 Descrição dos animais da propriedade.....	19
3.3 Levantamento das benfeitorias e instalações.....	20
3.4 Levantamento de máquinas, equipamentos e veículos da propriedade.....	20
3.5 Pastagens.....	20
3.6 Descrição dos principais fatores limitantes para a exploração da pecuária.....	21
3.7 Descrição dos principais fatores favoráveis.....	21
3.8 Descrição das recomendações gerais para a propriedade.....	21
3.9 Diagnóstico, interpretação e recomendações por unidade de trabalho.....	22
3.9.1 Diagnóstico do piquete dos bezerros(as).....	22
3.9.2 Interpretação.....	23
4 ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO.....	23
4.1 Custos com a recuperação da pastagem.....	26
5 RESULTADOS OBTIDOS.....	26
6 CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

## RESUMO

A produção de leite em pasto está associada à redução de custos financeiros, sendo esta a forma mais barata de alimentação do rebanho, desde que a pastagem seja adequadamente manejada. Entretanto, a forma extrativista de exploração pecuária vem aumentando as áreas degradadas de pastagem ou em processo de degradação. Com isso o objetivo desse trabalho foi mostrar os resultados de uma intervenção para recuperação de área degradada na propriedade leiteira Sítio Primavera localizado no município de Coronel Xavier Chaves – MG. Realizou-se diagnóstico da propriedade de forma a se detectar as áreas que passariam pelo processo de recuperação. Solo da propriedade foi coletado para estimativa da fertilidade. Foi realizada a interpretação dos resultados da análise do solo e apresentado ao produtor os custos com a recuperação. Estimou-se também a produção de forragem antes e depois do processo de recuperação. Optou-se pela renovação da área de pastagem, substituindo a planta forrageira (*Paspalum notatum* e demais invasoras) por *Cynodon dactylon* cv. Tifton. As atividades de adubação e plantio das mudas foram assistidas, bem como o manejo de estabelecimento. Após a intervenção realizada a produção de forragem do piquete aumentou significativamente, passando de uma produção de 1.906,6 kg de MS/ha para uma produção de 6.666,6 Kg MS/ha. Práticas como adubação e replantio de mudas são estratégias importantes, uma vez que recuperam áreas degradadas, aumentam a produção por hectare e consequentemente aumentam a capacidade suporte do pasto/piquete, possibilitando o aumento da receita do produtor.

**Palavras Chave:** extensão rural, forragem, pecuária leiteira, reforma de pasto.

## ABSTRACT

Pasture milk production is associated with a reduction in financial costs, which is the cheapest form of feeding of the herd, provided that pasture is adequately managed. However, the extractive form of livestock farming has been increasing degraded pasture areas or in the process of degradation. The objective of this work was to show the results of an intervention for recovery of degraded area in the farm dairy "Sítio Primavera" located in the municipality of Coronel Xavier Chaves - MG. The property was diagnosed in order to detect the areas that would go through the recovery process. Soil of the property was collected for fertility estimation. The results of the soil analysis were interpreted and the recovery costs were presented to the producer. It was also estimated the forage production before and after the recovery process. It was decided to renovate the pasture area, replacing the forage plant (*Paspalum notatum* and other invasives) by *Cynodon dactylon* cv. Tifton. The fertilization and planting activities of the seedlings were assisted, as well as the establishment management. After the intervention the production of forage of the picket increased significantly, from a production of 1.906,6 kg of DM/ha to a production of 6.666,6 kg DM/ha. Practices such as fertilization and replanting of seedlings are important strategies, since they recover degraded areas, increase production per hectare and consequently increase the support capacity of the pasture / picket, allowing the increase of the producer's income.

**Keywords:** rural extension, forage, dairy livestock, pasture reform.

## 1. INTRODUÇÃO

A produção de leite em pasto está associada à redução de custos financeiros, sendo esta a forma mais barata de alimentação do rebanho segundo Gehman et al., (2006), desde que a pastagem seja adequadamente manejada. Com grande potencial para produção de proteína de origem animal a pasto, se encontra o Brasil, por apresentar cerca de 180 milhões de hectares de pastagem (BUNGENSTAB, 2012). Entretanto, a forma extrativista de exploração pecuária vem aumentando as áreas degradadas de pastagem ou em processo de degradação, podendo alterar substancialmente sua produtividade e composição botânica ao longo do tempo (FABRICE et al. 2015). Não diferente desse quadro, a região de São João del-Rei apresenta grandes áreas de pastagem degradadas ou em processo de degradação, o que leva a uma menor eficiência da utilização das pastagens com conseqüente diminuição da produção de leite.

O estado de Minas Gerais destaca-se por ser o maior produtor de leite do Brasil (IBGE, 2016), e na região do Campo das Vertentes essa atividade produtiva torna-se fundamental, uma vez que dos 17 municípios que compõem essa microrregião, 14 têm a pecuária leiteira como atividade rural predominante (Siqueira et al., 2011), o que demonstra o enorme potencial da região para a atividade e a necessidade de estratégias de ação para a recuperação dessas pastagens. Além disso, a produção de leite é uma atividade geradora de grande número de empregos na área rural, tendo também grande parte de mão-de-obra familiar, sendo de fundamental importância social, não somente como fonte de renda, mas também por fixar a população no campo.

Diante da importância ocupada pela atividade leiteira na renda dos pequenos produtores, segundo Weiverberg & Sonaglio (2009), há necessidade de aprimoramento e desenvolvimento do setor, modernizando e intensificando os sistemas de produção. Sendo assim, a extensão rural aliada à assistência técnica, por exemplo, irá contribuir com a adoção de novas tecnologias que irão aumentar a disponibilidade de leite para a população a menores custos.

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a melhoria de um pasto na propriedade leiteira Sítio Primavera.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 A produção de leite e sua relevância socioeconômica**

O estado de Minas Gerais é o maior produtor de leite do Brasil com 8,97 bilhões de litros no ano de 2016. Unidas às mesorregiões Zona da Mata e Campo das Vertentes, produzem cerca de 1,19 bilhões de litros de leite por ano, o equivalente a 13% da produção total do Estado (IBGE, 2016). A exploração da pecuária leiteira para os municípios localizados na microrregião de São João del-Rei configura-se como atividade produtiva fundamental, visto que hoje o estado de Minas Gerais é o berço do agronegócio do leite, responsável por 26,6% da produção nacional, dispondo de um ambiente econômico favorável ao desenvolvimento equitativo de todos os elos da cadeia produtiva (IBGE, 2016). Além da inquestionável relevância econômica para os municípios, a produção de leite é a atividade geradora de maior número de empregos na região, sendo de fundamental importância social, não somente como fonte de renda, mas também por fixar a população no meio rural.

Fellet & Gallan (2000) salientaram que o que se percebe no Brasil é que existe na atividade leiteira dois tipos de exploração. De um lado estão os sistemas completamente especializados/intensivos, com elevados pacotes tecnológicos “modernos” para a produção de leite. Do outro lado, encontram-se sistemas nitidamente extrativistas/extensivos, com baixos investimentos e índices de produção.

Os sistemas do tipo extensivo, em sua maioria a pasto, aparecem como os mais viáveis economicamente aos produtores, mas estes apresentam uma desvantagem em relação a estarem sujeitos às interferências climáticas, volume por área e preço da terra. Os sistemas intensivos, por sua vez, em sua maioria do tipo confinado, embora apresentem produtividades superiores quando comparados ao primeiro sistema, apresentam também custos de produção maiores, em decorrência da alimentação intensiva, maior uso de insumos, conseqüentemente maior sensibilidade a flutuações dos preços de insumo e produtos. Assim, a escolha do tipo de sistema é vital para a elevação das receitas das propriedades e para manter o produtor na atividade (DUARTE; CAVALCANTI, 2015).

De acordo com Daneluz (2018) o último censo agropecuário vigente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, afirma que predominam nessa atividade os pequenos produtores ou os produtores menos especializados que produzem quantidades diárias inferiores a 100 litros de leite, e apenas 3,1 % do total de produtores produzem mais que 200 litros/dia.

A grande distribuição da produção leiteira praticamente em todos os estados (estima-se que o leite esteja presente em 554 das 558 microrregiões consideradas pelo IBGE) contribui para a existência de diferentes tipos de sistema, bem como diferentes perfis de produtores, tornando o setor extremamente heterogêneo e disperso (VILELA et al., 2017), mas de suma importância para a geração de renda dos mesmos.

Segundo Ferreira (2016) a pecuária de leite no Brasil é reconhecidamente uma atividade que gera emprego e renda, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico, sendo viável para grandes e pequenas propriedades.

## **2.2 Recuperação de pastagem**

O predomínio de pastagens no Brasil decorre, em larga escala, das condições climáticas favoráveis e pela extensão continental que permite uma gama de diferentes espécies de forrageiras em todo o país (DIAS-FILHO, 2014). Todavia, pelo fato da pecuária brasileira ser desenvolvida predominantemente de forma extensiva (PETERS et al., 2013), a degradação das pastagens tem sido um grande desafio para o setor, uma vez que causa prejuízos econômicos, sociais e ambientais. Para Dias-Filho, 2007, “pastagem degradada” poderia ser definida como área com acentuada diminuição da produtividade agrícola, podendo ou não ter perdido a capacidade de manter a produtividade do ponto de vista biológico.

Ferreira & Selow (2017) sustentam que é fundamental recuperar as pastagens degradadas para a sustentabilidade da pecuária, melhora do rendimento da terra e conservação do solo e água, além de ser prática viável, tanto técnica quanto economicamente. Do ponto de vista ambiental, os mesmos autores afirmam que esta prática, entre outras razões, evita desmatamento de áreas para a formação de novas pastagens.

Existem diferentes estratégias para a recuperação de pastagens degradadas. O primeiro passo, de acordo com Bungenstab (2012), é um diagnóstico da fazenda, identificando a situação atual e as áreas mais críticas. A partir de então, são definidas as estratégias de recuperação. Os casos mais simples, muitas vezes, podem ser resolvidos com manejo correto do pastejo e lotação animal adequada. Em casos de o estágio de degradação estar mais avançado, deve ser feito preparo do solo, correção e adubação, uso de leguminosas e controle de pragas, doenças e plantas daninhas.

Se em cada hectare de pastagem degradada fossem adotadas apenas as primeiras etapas do processo de recuperação seria possível dobrar a média de lotação animal do Brasil de algo ao redor de um, para aproximadamente 2 UA/ ha (UA = unidade animal, 450 kg de peso vivo), fato

que tornaria possível dobrar o rebanho nacional (OLIVEIRA & CORSI, 2005), o que implicaria em maior eficiência na produção bovina para carne e leite.

### **2.3 Assistência técnica, extensão rural e a produção leiteira**

O Brasil é atualmente o quinto maior produtor mundial de leite com produção de 35 bilhões de litros de leite no ano de 2015 e 21,75 milhões de vacas ordenhadas (IBGE, 2015).

No contexto do agronegócio brasileiro, o leite tem importância econômica e social quanto às suas características nutricionais e a geração de emprego e renda. Na alimentação humana, por exemplo, o leite reúne qualidades nutritivas que o tornam alimento básico para todas as faixas etárias, e o grande número de produtores distribuídos em todo o país geram muitos empregos e renda, diretos e indiretos (DA SILVA et al., 2015). Ou seja, o leite está entre os seis primeiros produtos mais importantes da agropecuária brasileira, ficando à frente de produtos tradicionais como café beneficiado e arroz. Para cada real de aumento na produção no sistema agroindustrial do leite, há um crescimento de, aproximadamente, cinco reais no aumento do Produto Interno Bruto – PIB, o que coloca o agronegócio do leite à frente de setores importantes como o da siderurgia e o da indústria têxtil (CARVALHO, 2016).

Apesar de toda a importância desse produto à pecuária leiteira brasileira, em sua maior parte, enfrenta dificuldades atribuídas aos baixos níveis tecnológicos de pequenos produtores, ao alto custo de produção quando comparado ao pequeno poder aquisitivo da população, a baixa produção e produtividade do rebanho.

No entanto, diante das várias mudanças da cadeia produtiva do leite e de sua complexidade, torna-se relevante a busca por eficiência, utilizando racionalmente os fatores de produção, como terra, trabalho e capital, independentemente do sistema produtivo adotado. Entretanto, o processo de tomada de decisões, aliado ao gerenciamento da atividade, carece de ferramentas, como a assistência técnica, que possibilitem analisar e quantificar os pontos de estrangulamento (DA SILVA et al., 2015).

Portanto a assistência técnica aliada à extensão rural, quando bem estruturadas, contribui na organização e no melhor desempenho da atividade leiteira, garantindo melhorias e o desenvolvimento para o setor rural (GONÇALVES et al, 2014).

Uma das definições clássicas de extensão rural e que é largamente encontrada desde a década de 1950 em relatórios e documentos da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR) caracteriza a atividade como um processo educativo que propicia assistência técnica, econômica e social às famílias rurais tendo por objetivo elevar o seu nível de vida

(CASTRO, 2005). Desse modo, o objetivo da extensão rural é difundir e transferir técnicas de trabalho, produção e comercialização úteis e sustentáveis aos produtores rurais por meio de métodos educativos, sendo o extensionista elemento-chave do serviço de extensão rural (ARAÚJO, 2007).

### 3. DIAGNÓSTICO

Foi realizada uma pesquisa descritiva, na forma de um estudo de caso, no Sítio Primavera, localizado no município de Coronel Xavier Chaves – MG, com as seguintes coordenadas geográficas LAT. 20°58'08.7"S; LOG. 44°07'54.8"W (Figura 1).



Figura 1: Localização do sitio Primavera.

Fonte: Google maps

A região é de clima ameno onde a temperatura máxima gira em torno de 29 °C e mínima em torno de 12 °C. A precipitação se inicia no final de setembro e se estende até meados de abril, com média anual em torno de 1.130 mm (INMET- Instituto Nacional de Meteorologia).

Foram realizadas visitas semanais no período de Janeiro de 2017 a Abril de 2018 na propriedade para avaliação dos índices zootécnicos, para sugestão de melhorias e para aplicação das tecnologias referente a recuperação da pastagem.

A avaliação das condições das pastagens foi feita de acordo com os seguintes itens:

- 1) Tipo de pastagem utilizada: nessa avaliação as pastagens foram classificadas como nativa (predominância de plantas forrageiras nativas da região) e cultivada (pastagem formada com forrageira exótica).
- 2) Forrageira predominante nas áreas de pastagem.
- 3) Área destinada a pastagens: somente foram quantificadas as áreas utilizadas para pastejo, excluindo áreas destinadas às lavouras, mesmo que para uso em silagem, capineiras.
- 4) Tipo de sistema de pastejo: os sistemas foram classificados como lotação contínua com taxa de lotação fixa, lotação contínua com taxa de lotação variável e lotação intermitente.
- 5) Produtividade de forragem por hectare: para estimativa da produção de forragem um quadrado de 0,25m<sup>2</sup> foi alocado em vários pontos da pastagem, e a forragem contida em seu interior foi cortada no nível do solo (Figura 2) e foi acondicionada em sacos plásticos e levada ao laboratório de Forragicultura no Departamento de Zootecnia da UFSJ para estimativa da produção de massa verde. Posteriormente as amostras foram acondicionadas em sacos de papel e levadas a estufa de ventilação forçada a 55<sup>0</sup>C por 72 horas. A partir da diferença entre o peso verde e o peso seco foi determinada a produção de matéria seca e extrapolada para hectare (MS/ha). E a estimativa da produção de forragem foi calculada antes e depois da intervenção realizada na propriedade.



Figura 2: Quadrado de 0,25m<sup>2</sup>.

Fonte: <http://www.agroceresmultimix.com.br/blog/porque-e-como-calculer-massa-de-forragem/>

- 6) Taxa de lotação das pastagens: A taxa de lotação foi calculada em Unidade Animal por hectare (UA / ha).

- 7) Oferta e disponibilidade de forragem: foi calculada a partir da produção de forragem e da taxa de lotação.
- 8) Produção animal por hectare: Quilos de leite produzido por área de pastagem
- 9) Quantidade de adubo aplicado por ano nas áreas de pastagem ou de lavoura destinadas a conservação de forragem (silagem e fenação).
- 10) Fertilidade solo (estimada a partir de coleta e análise química do mesmo, Tabela 1).

Após o levantamento das informações os dados foram avaliados de forma descritiva de modo a se gerar estratégias de ação para recuperação das áreas degradadas. Para tanto, foi feito um projeto de recuperação das áreas que foi apresentado ao produtor. O projeto contemplou recomendação de adubação, forrageiras, sistema de implantação e sistema de manejo a ser adotado.

### **3.1 Caracterização da propriedade**

Com uma área total de 58 ha o Sítio Primavera se encontra rodeado por uma cobertura vegetal original de transição de Mata Atlântica com Cerrado, possui área de reserva legal de 25%, totalizando 14,5 ha de preservação.

A propriedade se localiza em região próxima ao mercado fornecedor de insumos, havendo estrada pavimentada de fácil acesso para transporte rodoviário em qualquer época do ano, se localizando também perto de vários laticínios onde a produção de 200 litros de leite por dia são vendidos.

Os 68,2% de pastagem cultivada (exóticas) da propriedade são compostas em sua maioria por *Brachiaria decumbens* (Syn. *Urochloa decumbens*) cv. Basilisk com algumas manchas de grama batatais (*Paspalum notatum*). Sendo assim a propriedade é composta por 39,5 ha de pastagens divididas em três pastos, dois utilizados para o pastejo contínuo com taxa de lotação variável das vacas e um destinado aos bezerros, no qual foi realizada a recuperação da pastagem (1.275 m<sup>2</sup>).

Há também uma área de um hectare destinado a capineira com capim-elefante (*Pennisetum purpureum* cv. Capiacu e *Pennisetum purpureum* cv. Napier) e cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) para corte, ainda possui três hectares destinados à lavoura, onde é cultivado milho (*Zea mays*) para produção de silagem para os animais no tempo da seca.

A escolha da área a ser recuperada foi feita com base no critério de urgência determinado pelo proprietário, que teve seu solo coletado para análise química, que apresentou os seguintes resultados (Tabela 1).

Tabela 1: Características químicas do solo coletado na camada de 0-20 cm

Características Químicas	Resultados
pH(H <sub>2</sub> O)	5,36
P (mg/dm <sup>3</sup> )	3,20
K (mg/dm <sup>3</sup> )	33
Ca (cmol/dm <sup>3</sup> )	0,65
Mg (cmol/dm <sup>3</sup> )	0,30
Al (cmol/dm <sup>3</sup> )	0,50
H + Al (cmol/dm <sup>3</sup> )	2,92
MO (dag/kg)	1,07
P – rem (mg/L)	25,50
SB (cmol/dm <sup>3</sup> )	1,03
CTC em pH 7,0 (cmol/dm <sup>3</sup> )	3,95
V%	26,16
m%	32,58

P=fósforo; MO= Matéria Orgânica; K= Potássio; Ca=Cálcio; Mg= Magnésio; H + Al= hidrogênio + Alumínio; CTC= Capacidade de troca de cátions a pH 7,0; SB= soma de bases; m%= Saturação por Al<sup>2+</sup>; V%=Saturação por base.

Após a estimativa de massa da produção de forragem foi constatada uma produção de 1.906,6 kg MS/ha na área destinada ao pastejo dos bezerros antes da recuperação da pastagem. Como a pastagem da propriedade em sua totalidade estava degradada ou em processo de degradação a taxa de lotação, calculada em UA/ha, foi de 0,85 UA/ha. Sendo assim a oferta de forragem, que é representada pela quantidade de MS (kg) disponível por 100 kg de peso vivo animal, observada na área, foi calculada em 19,06 %.

### 3.2 Descrição dos animais da propriedade

Em sua maioria os animais da propriedade são mestiços, ou seja, que descendem de duas ou mais raças diferentes.

Como o leite da propriedade é destinado a um laticínio para a produção de queijos, o produtor tem visado cruzar as matrizes com um touro da raça Jersey, a fim de ter maior bonificação no leite vendido, já que essa raça apresenta maior teor de sólido e gordura no leite, ponto esse que é interessante para a indústria na produção de derivados do mesmo (SANTOS, 2015).

O rebanho da propriedade está descrito na Tabela 2.

Tabela 2: Descrição do rebanho

Categoria	UA	Quantidade	UA (total)	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Vacas prenhe/lactantes	1,20	23	27,6	2.500	57.500
Vacas vazias	1,00	3	3	2.300	6.900
Fêmeas 2-3 anos	0,75	3	2,75	2.000	6.000
Fêmea 1-2 anos	0,60	9	5,4	1.500	13.500
Bezerros (as)	0,44	18	7,92	600	10.800
Total	3,99	56	46,67	8.900	94.700

### 3.3 Levantamento das benfeitorias e instalações

A propriedade contém uma sede com área aproximada de 40 m<sup>2</sup> em bom estado de conservação, um galpão de 75 m<sup>2</sup> que é utilizado para guardar insumos e alguns maquinários, como moinho de fubá, adubos, sementes, entre outros.

O curral num todo possui área de 100 m<sup>2</sup>, incluindo sala de ordenha, curral pós ordenha, cercado dos bezerros e uma pequena sala onde está o tanque de resfriamento, a ordenha e os utensílios de lavagem da ordenha.

A cerca da propriedade é composta por mourões de madeiras com espaçamento de dois metros e meio de média e quatro fios de arame farpado, que em sua totalidade compreendem quatro quilômetros de cerca, entre as divisas do terreno com a vizinhança e as divisões de pastos e piquetes.

### 3.4 Levantamento de máquinas, equipamentos e veículos da propriedade

Foi realizado o levantamento de máquinas, equipamentos e veículos da propriedade, que é composta por dois tratores de 68 cavalos em bom estado de conservação, ainda possui uma carreta ensiladeira e uma caminhonete picape para uso do proprietário nos afazeres do sítio. Os demais maquinários utilizados para correção do solo, aração, gradagem e semeadura são terceirizados pelo proprietário, que prefere não ter gastos com a manutenção dos mesmos.

### 3.5 Pastagens

A pastagem do Sítio Primavera em sua grande maioria (99,67 %) é formada por *B. decumbens* cv. Basilisk e se encontra no início do estágio de degradação. Não diferente desse quadro está o piquete destinado aos bezerros (as) que corresponde por 0,32 % da área de

pastagem da propriedade, mas este por sua vez é formado por *Cynodon* spp. cv. Tifton 85, em estado de degradação já invadido por plantas daninhas.

Nos pastos são encontradas algumas plantas invasoras, sendo as principais delas Guanxuma (*Sida* spp.), grama batatais (*Paspalum notatum*) e joá (*Solanum aculeatissimum*), que esporadicamente são controladas através da roçada.

Atualmente a taxa de lotação é de 0,8 UA/ha devido ao início do estágio de degradação das pastagens, para aumentar essa capacidade tecnologias foram utilizadas na reforma das pastagens. A princípio foi feita à reforma apenas do piquete destinado aos bezerros (as).

Foi feito o preparo do solo com aração, gradagem, e através da análise de solo (Tabela 1), interpretação (Tabela 4) e recomendação (Tabela 5) foi feita a correção do pH com calcário e a adubação com fósforo (P), potássio (K) e nitrogênio (N). Além disso, o produtor recebeu instruções para realização do manejo adequado da pastagem.

### **3.6 Descrição dos principais fatores limitantes para a exploração da pecuária**

Um dos principais fatores limitantes para a exploração da pecuária são as áreas de pastagem degradadas ou em processo de degradação, equivalente a 39,5 ha na propriedade. Também como fator limitante está às poucas divisões dos pastos, ou seja, áreas muito grandes.

### **3.7 Descrição dos principais fatores favoráveis**

Por outro lado existem os fatores favoráveis, como a boa disponibilidade de água em quantidade e qualidade na propriedade, a disponibilidade de máquinas e implementos, mesmo que terceirizados, a declividade do terreno que permite a mecanização quase em sua totalidade, contém uma área de reserva legal dentro do exigido pela legislação ambiental, e se localiza próximo ao centro urbano.

### **3.8 Descrição das recomendações gerais para a propriedade**

A recomendação para o produtor foi que recuperasse a pastagem da propriedade fazendo a adubação correta e posterior manutenção, para que assim pudesse ter maior taxa de lotação, com maior produção por hectare. Melhorar também o manejo de todas as pastagens, adotando a taxa correta de lotação para que não haja superpastejo e aumentar as divisões de pastos/piquetes para melhor distribuição dos animais na propriedade. Além de efetuar

produção estratégica de forrageiras, como silagem, para serem utilizadas nos períodos críticos de escassez de forragem.

### 3.9 Diagnóstico, interpretação e recomendações por unidade de trabalho

#### 3.9.1 Diagnóstico do piquete dos bezerros (as)

Para iniciar a recuperação das pastagens o produtor optou por reformar o piquete destinado aos bezerros (as), que possui área de 0,1275 ha. A topografia do terreno é ondulada e totalmente mecanizável, não contendo empecilhos físicos para o trabalho do trator. A disponibilidade de água também é abundante, pois possui uma represa, logo acima do piquete.

O piquete é todo cercado com cercas em sistema convencional, com quatro fios de arame farpado, em bom estado de conservação.

O histórico da área que foi reformada consiste em uma pastagem degradada (Figura 3) de *Cynodon spp.* cv. Tifton 85, pelo fato de que o produtor não fazia a devida adubação da pastagem, já que os *Cynodon spp.* num geral são forrageiras mais exigentes em adubação. Havia muitas manchas de *B. decumbens* cv. Basilisk e grama batatais (*Paspalum notatum*), além de algumas invasoras como guanxuma (*Sida spp.*), joá (*Solanum aculeatissimum*). Por isso no solo havia algumas áreas descobertas que poderiam dar início a um processo de erosão.



Figura 3: Piquete dos bezerros (as).  
Fonte: Arquivo pessoal.

Antes da intervenção a produtividade da área foi calculada de acordo com o que foi descrito, e foi constatada produção de 1.906,6 Kg de matéria seca por hectare. As principais

causas da degradação foram o manejo inadequado da pastagem, seca prolongada e adubação deficiente.

### 3.9.2 Interpretação

Com base na análise do solo foi feita a interpretação dos resultados apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Interpretação dos resultados da análise do solo

Características Químicas	Resultados
Matéria Orgânica	Baixo
Ca <sup>2+</sup> trocável	Baixo
Mg <sup>2+</sup> trocável	Baixo
Acidez trocável (Al <sup>3+</sup> )	Baixo
pH (água)	Baixo
CTC efetiva	Baixo
Saturação por Al <sup>3+</sup>	Médio
Saturação por Bases	Baixo
K <sup>+</sup> disponível	Baixo
P disponível (argila)	Muito Baixo
P disponível (P-reman)	Muito Baixo

## 4. ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO

De acordo com a interpretação da análise de solo o recomendado ao produtor foi que fizesse a adubação conforme a tabela 8.

Como o piquete é destinado aos bezerros, foi recomendada a manutenção da espécie forrageira, pois o *Cynodon* spp. cv. Tifton 85 possui alta qualidade, elevado teores de proteína, baixos teores de fibra, boa digestão e boa aceitação pela categoria animal. Mas como a mesma estava muito falhada foi preciso fazer a reforma total do piquete, com aração (Figura 4), gradagem (Figura 5) e o replantio da forrageira (Figura 6). As mudas foram obtidas por meio de doação de outro produtor.



Figura 4: Piquete dos bezerros (as) arado e já com a aplicação do calcário.  
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 5: Piquete dos bezerros (as) gradeado e riscado.  
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 6: Replântio das mudas.

Fonte: Arquivo pessoal.

Na Tabela 4 é possível observar a recomendação de adubação de acordo com a análise de solo feita.

Tabela 4: Recomendação de adubação

Adubo	Recomendação
<b>Calcário</b>	
PRNT 100%	0,943 ton / ha
PRNT específico	0,943 ton / ha
<b>Potássio</b>	
K <sub>2</sub> O	60,0 Kg / ha
KCL	103,45 Kg / ha
<b>Fósforo</b>	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	110,0 Kg / ha
P específico	261,90 Kg / ha
<b>Nitrogênio</b>	
Ureia	600,0 Kg / ha

O calcário foi aplicado num intervalo de 30-90 dias antes do plantio das mudas, como a área corresponde a 1275 m<sup>2</sup>, foram aplicados 120 kg do mesmo, 14 kg de fósforo aplicados junto ao plantio, para que auxiliasse no crescimento das raízes, 7,65 kg de potássio e 80 kg de

ureia, aplicados num intervalo de 15-30 dias após a germinação das mudas. Como as fontes de nitrogênio, como a ureia utilizada nesse caso, são muito voláteis a aplicação foi parcelada em duas vezes, ou seja, 40 kg de ureia na primeira aplicação junto ao potássio e 40 kg depois de 30 dias da primeira aplicação.

#### 4.1 Custos com a recuperação da pastagem

Foi calculado o preço por quilo de cada adubo utilizado (Tabela 5).

Tabela 5: Preço pago pelo quilo do adubo

Adubo	Preço
Calcário	R\$ 0,90 / Kg
Potássio	R\$ 1,60 / Kg
Fósforo	R\$ 6,0 / Kg
Nitrogênio	R\$ 1,7 / Kg

Também foi calculado o preço gasto com a hora de trator utilizado no processo de aração e gradagem, já que o proprietário não possuía o maquinário, sendo assim esse serviço foi terceirizado (Tabela 6). É possível observar nesta tabela os custos com máquinas e implementos terceirizados.

Tabela 6: Custos de máquinas e implementos (terceirizados) - implementação

Operação	Época	Tempo gasto (horas)	Custo/ha (R\$)
Aração	05-11-17	1	80
Gradagem	08-11-17	1	80

## 5. RESULTADO OBTIDO

Após a intervenção realizada a produção de forragem do piquete aumentou significativamente, passando de uma produção de massa de forragem de 1.906,6 kg de MS/ha para uma de produção de massa de forragem de 6.666 Kg MS/ha (Figura 7). Assim, pode-se alocar um número maior de animais nessa área aumentando a sua produtividade por área.



Figura 7: Piquete dos bezerros (as) após a intervenção.  
Fonte: Arquivo pessoal.

## 6. CONCLUSÃO

Práticas como adubação e replantio de mudas são estratégias importantes, uma vez que recuperam áreas degradadas, aumentam a produção por hectare e conseqüentemente aumentam a capacidade de suporte do pasto/piquete, possibilitando o aumento da receita do produtor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, R. T. A política nacional de assistência técnica e extensão rural (PNATER) e o novo perfil profissional do médico veterinário. **Ensaio e Ciência**, 5:96-98, 2007.
- BUNGENSTAB, D. **Rio + 20**: recuperação de pastagens degradadas é tema de palestra no Pier Mauá. Agência de Notícias, Embrapa, 2012. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1478268/rio20-recuperacao-de-pastagens-degradadas-e-tema-de-palestra-no-pier-maua>> Acesso em: abril. 2018.
- CARVALHO, L.A. Sistemas de Produção de leite. **Agência Embrapa de Informação Tecnológica do Agronegócio do Leite**. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01\\_86\\_21720039241.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_86_21720039241.html)>. Acesso em: abril. 2018.
- CASTRO, C.E.F., BULISANI, E.A., PETTAN, K.B., CARBONELL, S.A.M., MAIA, M.S.D. **Pontes para o futuro**. 1ª ed. Campinas: Consep; p.49-64, 2005.
- DANELUZ, M.O. **Orientação empreendedora, capacidade gerencial e desempenho de propriedades leiteiras**. MS thesis. Universidade Federal de Pelotas, 2018.
- DA SILVA, M. F. et al. Avaliação dos indicadores zootécnicos e econômicos em sistemas de produção de leite. **Revista de Política Agrícola**. Ano XXIV – Nº 1 – Jan./Fev./Mar. 2015.
- DIAS-FILHO, M. B. Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação. **Embrapa Amazônia Oriental**, Belém-PA, 3. ed., p.190, 2007.
- DIAS-FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. **Embrapa Amazônia Oriental**, Belém-PA, 1.ed., p. 36, 2014.
- DUARTE, V.N.; CAVALCANTI, K.A. Evolução e concentração inter-regional e intrarregional da produção de leite: o caso do estado de Santa Catarina no período de 2000 a 2012. **Evidência**, Joaçaba, v. 15, n. 2, p. 153-164, 2015.
- FABRICE, C. E. S. et al. Recuperação de pastagens de *Brachiaria decumbens* degradada com introdução de *Stylosanthes* e adubação fosfatada. **Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.**, Salvador, v.16, n.4, p.758-771 out/dez, 2015.
- FELLET, V.K.; GALAN, V.B. **Diagnóstico e acompanhamento financeiro da atividade leiteira**. Preços agrícolas, mercados e negócios agropecuários. Piracicaba, v.14, n.160, p.14-17, fev. 2000.
- FERREIRA, L. R. S. **Análise da eficiência econômico-financeira em um sistema de produção de leite**. Dourados – MS: Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, 2016. 49p.
- FERREIRA, J. A.; SELOW, M. L. C. **Recuperação de Pastagens Degradadas. Vitrine de Produção acadêmica**: Produção de Alunos da Faculdade Dom Bosco, v. 4, n. 1, 2017.

GEHMAN, A.M.; BERTRAND, J.A.; JENKINS, T.C. et al. The effect of carbohydrate source on nitrogen capture in dairy cows on pasture. *J. Dairy Sci.*, v.89, p.2659-2667, 2006.

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 jul - set (2014).

INMET-Instituto Nacional de Meteorologia. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em:<  
[http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede\\_estacoes\\_auto\\_graf](http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_auto_graf)>.  
Acesso em: 1 jun. 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro, v. 43, 2015. Disponível em:  
<[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm\\_2015\\_v43\\_br.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2015_v43_br.pdf)> Acesso em: 25 mai. 2018.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema IBGE de Recuperação Automática-SIDRA**. 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/74#resultado>>.  
Acesso em: 25 mai. 2018.

OLIVEIRA, P. P. A. & CORSI, M. Recuperação de pastagens degradadas para sistemas intensivos de produção de bovinos. **Circular Técnica-EMBRAPA**. São Carlos, SP, 2005. Disponível em:  
<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPPE/15659/1/Circular38.pdf>>. Acesso em: abril. 2018

PETERS, M.; HERRERO, M. et al. Challenges and opportunities for improving eco-efficiency of tropical forage-based systems to mitigate greenhouse gas emissions. **Tropical Grasslands – Forrajes Tropicales**, v. 1, p. 156- 167, 2013.

SANTOS, L. V. M. A. **Características das raças Holandesa e Jersey e seus cruzamentos**: Revisão. Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Agronomia – Universidade de Brasília/ Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília, 54p., 2015.

VILELA, D; RESENDE, J. C.; LEITE, J.B.; ALVES, E. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola**, Ano XXVI – Nº 1 – Jan./Fev./Mar. 2017.

WEIVERBERG, S. L. & SONAGLIO, C. M. Caracterização da produção de leite no Estado de Mato Grosso do Sul. In: **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, 48, 2009. Anais... Campo Grande, 2009.