



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFES**  
**CAMPUS ERECHIM**  
**CURSO DE AGRONOMIA COM ÊNFASE EM AGROECOLOGIA**

**TATIANA WALÇAK LOPES**

**MANEJO DE PASTAGEM EM SISTEMA DE PASTEJO ROTATIVO:**  
**UM ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO MARGARIDA ALVES/RO**

**PONTÃO - RS**

**2018**

**TATIANA WALÇAK LOPES**

**MANEJO DE PASTAGEM EM SISTEMA DE PASTEJO ROTATIVO:  
UM ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO MARGARIDA ALVES/RO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Agronomia com ênfase em agroecologia da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para obtenção do título de bacharel em Agronomia.

Orientador. Prof. Jacir João Chies  
Coorientador. Paulo Freitas

PONTÃO - RS

2018



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS ERECHIM  
COORDENAÇÃO ADJUNTA DA TURMA ESPECIAL DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA –  
PRONERA  
ERS 135 km 72, N° 200 CEP 99700-970, 54 3321 7071  
www.uffs.edu.br

### Ata de defesa final de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Aos seis dias do mês de julho do ano de dois mil e dezoito, no Instituto Educar, em Pontão, foi realizada a defesa pública do Trabalho de Conclusão do Curso da aluna Tatiana Walçak Lopes, trabalho intitulado "MANEJO DE PASTAGEM EM SISTEMA DE PASTEJO ROTATIVO UM ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO MARGARIDA ALVES/RO". A Banca Examinadora, composta pelos professores Jacir João Chies (orientador), Lizete Stumpf (membro1) e Renata Moccellin (membro2). Após avaliação e deliberação, considerou o trabalho ( ) aprovado; ( ) aprovado com ressalvas; ( ) reprovado. Nota Final (\_\_\_\_,\_\_\_\_)

Alterações:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Eu, presidente da banca lavrei a presente ata que segue assinada por mim e demais membros:

(orientador): Prof. Jacir João Chies

Membro 1: Profª. Lizete Stumpf

Membro 2: Profª. Renata Moccellin

\_\_\_\_\_

Lopes, Tatiana Walçak

SISTEMA DE PASTEJO ROTATIVO EM MANEJO DE PASTAGEM NO  
ASSENTAMENTO MARGARIDA ALVES GLEBA 07: ESTUDO DE CASO/  
Tatiana Walçak Lopes. -- 2018.

40 f.:il.

Orientador: Jacir João Chies.

Co-orientador: Paulo Freitas.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Agronomia , Erechim, RS , 2018.

1. Manejo. 2. Pastagens . 3. Assentamento. I. Chies,  
Jacir João, orient. II. Freitas, Paulo, co-orient. III.  
Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

**TATIANA WALÇAK LOPES**

**MANEJO DE PASTAGEM EM SISTEMA DE PASTEJO ROTATIVO:**

**UM ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO MARGARIDA ALVES/RO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Agronomia com ênfase em agroecologia da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para obtenção do título de bacharel em Agronomia.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Jacir João Chies – UFFS  
Orientador

---

---

Dedico este trabalho em especial a minha família  
que sempre esteve comigo nas horas mais difíceis.

## AGRADECIMENTOS

“Há momentos na história em que todas as vitórias parecem fugir da gente, mais vence quem não desanima e busca em sua auto estima a força pra ser persistente” (Ademar Bogo). O primeiro passo de um sonho foi realizado, o sonho de ingressar em um ensino superior foi concretizado quando saiu o resultado do vestibular. Estava por vim uma das mais fantásticas experiências que podia imaginar. E superar os limites impostos era o primeiro passo. Longe de casa, da família, amigos, conhecer o que era o frio foi apenas o início de tudo. Após passar um e dois meses foi piorando, pois além dos limites começaram a bater as crises, a saudade, à vontade de desistir entre outros, mais nada que não fosse superado com a ajuda da família, que mesmo de longe me apoiaram nessa jornada, e aos novos amigos que foram surgindo.

Portanto AGRADEÇO primeiramente a Deus por me encorajar, ter me dado fé e força para superar todas as dificuldades que encontrei. AGRADEÇO a minha família pelo apoio em todos os momentos, de forma bem especial a minha Mãe Amélia Walçak que foi a minha fortaleza, a razão para superação de vários obstáculos, a minha base de apoio e que contribuiu muito pela minha permanência no curso nesses 5 anos de estudo.

AGRADEÇO ao meu orientador Jacir Chies e ao meu coorientador Paulo Freitas (Paulinho) pela formação, pelo aprendizado e pela paciência.

AGRADEÇO aos meus colegas de estudo em Especial ao que me ajudaram na construção desse trabalho.

AGRADEÇO a família Honorato pela contribuição nessa pesquisa.

AGRADEÇO ao Instituto Educar e a sua coordenação pelo aprendizado, pela formação de um novo militante e por sempre nos cobrar nas horas certas e incertas quando nos sentíamos acomodados.

AGRADEÇO também aos movimentos sociais por proporcionar através de lutas que jovens como nós da classe trabalhadora, como também a juventude sem terra tenham a oportunidade de ingressar nas universidades federais, em especial agradeço o MST movimento dos trabalhadores Sem Terra do estado de Rondônia pela minha indicação através da cooperativa COOMEAFES o meu ingresso no curso superior de Agronomia. AGRADEÇO ao MST do Rio Grande do Sul pela acolhida, pelas as lutas que nos proporcionou, pela formação política, técnica e pedagógica, pela contribuição por nossa permanência no curso, e por fim pelas diversas oportunidades que nos foi dada de conhecer cada espaço de luta e de resistência no estado.

## **RESUMO**

O manejo de pastagens tem sido um tema bastante discutido na atualidade, pois a qualidade da produção bovina tanto de corte como de leite depende de uma boa pastagem para alimentação dos animais. O manejo convencional apresenta desvantagens pra quem é produtor, pois vem causando a degradação das pastagens e do solo, repercutindo na produtividade. Portanto, visando refletir sobre essas questões realizou-se um estudo de caso sobre o sistema de pastejo rotativo nas áreas do assentamento Margarida Alves. A metodologia utilizada foi a abordagem qualitativa através de entrevista com uma família referência em sistema de manejo rotativo. O estudo concluiu que a rotação de piquetes é uma alternativa de manejo, pois contribui para qualidade das pastagens como para a sanidade dos bovinos. Observou-se ainda, que o manejo utilizado na unidade produtiva apresenta alguns limitantes ligados às condições econômicas da família, devido este manejo necessitar alguns investimentos maiores que o sistema convencional.

**Palavras-Chaves:** Pastoreio Racional Voisin. Rotação. Manejo extensivo.

## ABSTRACT

Pasture management has been a subject of much discussion lately, the dairy nutriment and meat equality depends of a great pasture for feeding the animals. The conventional management presents disadvantages to the environment and produces, because it has been causing degradation of the pastures and soil, reverberating in its productivity. Therefore, in order to reflect on these questions, this study purpose is to show the rotary grazing system, as an alternative of pasture management in the settlement areas of Margarida Alves, gleba 07, in Rondônia. The study method is a case study with an exploratory scope, using a qualitative approach. To obtain the data, an interview was conducted with a reference family in a rotational management system. The study concluded that picket rotation is an alternative of management, since it contributes to the quality of the pastures for sanitary of the cattle. It was also observed that the management used in the production unit presents some limitations that are directly related to the economic conditions of the family because this management requires some investments greater than the conventional system.

**Keywords:** Rational Grazing Voisin. Rotation. Extensive management.

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

### ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1: Representação gráfica da curva sigmóide .....	20
Figura 2: Área do assentamento Margarida Alves. ....	25

## ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1: Área de um dos piquetes da unidade de produção da família Honorato.....	29
Fotografia 2: Local do bebedouro dos bovinos. ....	30
Fotografia 3: Área com a presença do Neem. ....	31
Fotografia 4: Piquete apresentando a presença mínima de sombreamento. ....	32

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1. JUSTIFICATIVA .....	14
1.2 OBJETIVOS .....	14
1.2.3 Objetivo geral .....	14
1.2.4 Objetivos específicos .....	14
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	14
2.1 Manejo extensivo de pastagem.....	15
2.2 Pastejo rotativo de pastagens .....	16
2.3 Pastoreio Racional Voisin .....	18
2.3 Contextualização e localização.....	23
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	25
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	26
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	35
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	36
<b>ANEXO A</b> – Roteiro da entrevista .....	38
<b>APÊNDICE A</b> – Autorização de uso de nome .....	40

## **1 INTRODUÇÃO**

A pecuária convencional e extensiva, baseada no pastejo contínuo onde não se permite descanso e recuperação das forrageiras e a lotação são acima da capacidade de suporte, é o fator que mais contribui para a degradação das pastagens (MELADO, 2007).

No manejo extensivo por ter um maior deslocamento dos animais, com um pisoteio constante, permitindo maior seletividade por alimentos pelos animais, as alterações físicas desse solo são maiores (CORDEIRO, 2008).

Sendo esse manejo convencional das pastagens adotado nas áreas do assentamento Margarida Alves Rondônia, tem gerado vários problemas, como degradação dos solos e a escassez de alimentação para os bovinos em especial nos períodos de seca.

Para minimizar os efeitos do manejo convencional bem como a adoção de um manejo mais eficiente o manejo rotacionado vem sendo uma alternativa o pastejo rotativo ou o pastoreio racional Voisin.

O pastejo rotativo vai possibilitar um maior controle e aproveitamento da colheita da forragem, o que pode se evitar um pastejo desuniforme além, possibilitar um controle na frequência de desfolha das forrageiras aumentando assim uma recuperação adequada, evitando pôr fim a degradação da pastagem (CAMARGO; NOVO, 2009).

O pastejo rotativo vai se caracterizar principalmente por divisões da área de pastagem, fazendo com que o gado permaneça em um piquete o tempo que for necessário para comer toda a forragem que está disponível (PRIMAVESI, 1986).

E o Pastoreio Racional Voisin PRV pode surgir como uma ferramenta importante nesse contexto, pois ele visa aumentar a produtividade como o valor biológico das pastagens, melhorando assim a qualidade do solo dos alimentos por trabalhar um bem-estar dos animais (MACHADO, 2004).

O PRV é a tecnologia mais econômica para a produção a pasto, é uma aplicação dialética de leis e princípios universais do pastoreio racional (MACHADO & MACHADO FILHO, 2014).

O objetivo da adoção de um sistema de manejo de pastagens é para que se obtenha uma melhoria tanto na produção como na qualidade das forragens. A adoção de um sistema rotacionado pode ser adotada pelos assentados para melhorar e qualificar sua forma de manejo. Esse trabalho foi realizado no Município de Nova União Rondônia na região centro

do Estado, o estudo teve como objetivo avaliar a contribuição do manejo rotativo na melhoria das pastagens do assentamento Margarida Alves.

## 1.1. JUSTIFICATIVA

Hoje o manejo convencional das pastagens no assentamento como na região vem acarretando desvantagens para os produtores, pois esse manejo favorece a degradação do solo como das pastagens, levando a condições de escassez de alimento, onde se é comumente usado grandes taxas de lotação de bovinos em áreas com pequeno suporte.

Quando se tem um manejo convencional aumentam a perda dos nutrientes no solo por serem eles mal distribuídos ao longo das pastagens (AGUIAR, 2007). Por essas questões se vê a necessidade de trabalhar um manejo adequado para que mantenha uma produtividade, conforme a capacidade das forrageiras, com uma produção equilibrada sem que haja essa degradação, e tendo um melhor aproveitamento das áreas.

Devido à dificuldade de os produtores adotarem um sistema de manejo de pastagens mais eficiente, esse trabalho se justifica em conhecer o sistema pastejo rotacionado como forma de um manejo mais eficiente capaz de aumentar e melhorar a produção do assentamento.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.3 Objetivo geral

- ✓ Avaliar a contribuição do manejo rotativo na melhoria das pastagens do assentamento Margarida Alves

### 1.2.4 Objetivos específicos

- ✓ Caracterizar o sistema de pastejo rotativo utilizado no assentamento ;
- ✓ Analisar os limitantes de manejos alternativos no assentamento.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Manejo extensivo da pastagem

No manejo extensivo da pastagem não há divisões ou cercados e os bovinos ficam praticamente livres para pastejar em qualquer lugar. Mas fica evidente toda a deterioração que as forrageiras sofrem, além de ficar com qualidades inferiores em questões nutritivas (PRIMAVESI, 1986).

Em relação à característica do pastejo contínuo:

Caracteriza-se pela permanência dos animais na pastagem durante toda a estação de pastejo, podendo a carga animal ser fixa ou variável. Apresenta reduzido investimento em instalações e equipamentos; maior seletividade dos animais na coleta de forragem e distribuição irregular do pastejo, fezes e urina (COSTA, 2004, p.23).

Portanto, para os animais submetidos a esse sistema de manejo contínuo é necessário que haja um controle na lotação para poder controlar melhor o crescimento e a colheita das forrageiras, como também para evitar a degradação do solo (AGUIAR 1998; MARASCHIN, 1994; apud ALENCAR; MARTINEZ, 2017).

Quando submetido a pastejo em lotação continua, a qualidade media da forragem disponível foi sempre inferior a forragem em sistema de corte ou pastejo rotacionado, pois no pastejo em lotação continua, o animal deixava alguma forragem que entrava no processo de diminuição da qualidade; a pastagem disponível sempre foi a associação da rebrota e da forragem pastejada (MEDEIROS, 2004 apud VALLE; EUCLIDES; MACEDO, 2000, p.5).

O pastejo extensivo permite mais seletividade no pastejo, enfatiza-se ainda que o animal nesse pastejo pode provocar mudanças na composição botânica das forragens, tendo assim uma diferenciação na produtividade, esse fator só pode ser alterado conforme os componentes tenham habito de crescimento e valor nutritivos parecidos (MARASCHIN, 1986). Quando se tem um manejo convencional essa alteração na composição botânica das pastagens se da principalmente pela seletividade dos animais em pastejar nas áreas onde a forrageira é mais palatável.

O pastejo extensivo pode ser recomendado para forrageiras de espécie prostrada como semi-prostradas, de porte menor como de portes maiores, desde que mantenha seu índice de área foliar (IAF) moderadamente altos para que assim possam captar a interceptação da luz solar, e proteger o solo de altas temperaturas como também evitar a erosão (MARASCHIN, 1986). O IAF de uma forrageira para estar em suas melhores condições deve estar associado com altos rendimentos e estar bem distribuídos ao longo de seu crescimento. Isso ocorre

quando as plantas conseguem captar 90% da energia solar. Porém, essa eficiência na capacidade fotossintética vai diminuindo conforme a maturação das folhas. Por outro lado, se a desfolha for constante e intensa, o crescimento do sistema radicular e as reservas em suas raízes serão prejudicados (COSTA et al, 2004).

A pecuária convencional e extensiva, baseada no pastejo contínuo onde não se permite descanso e recuperação das forrageiras e a lotação é acima da capacidade de suporte, é o fator que mais contribui para a degradação das pastagens. No sistema convencional ou pastejo contínuo os animais consomem praticamente toda a forragem do local, são verdadeiros predadores, causando a degradação da pastagem, e posteriormente a degradação do solo (MELADO, 2007).

A degradação de pastagens é caracterizado por um processo evolutivo onde se tem perda de vigor, produtividade e perda de sua capacidade de se recuperar o seu estado natural, para dar continuidade em seus níveis de produção e de qualidade que são exigidos pelos animais, como também a forrageira perde sua capacidade de resistir ao ataque de pragas, doenças como a proliferação de plantas invasoras, e a razão disso tudo e o uso de um manejo inadequado (MACEDO, 1995).

Se não tomar medidas com ação de manejo, a quantidade e a qualidade da forragem diminuem consideravelmente, e isso ficara visível no desempenho individual de cada animal. Também por ações ineficientes no manejo pode ocorrer áreas com solos expostos pelo pastejo desuniformizando e a pastagem apresentar assim ocorrência de pragas e invasoras, pois a forrageira começa a perder sua capacidade de regeneração natural devido à competição de invasoras (MACEDO, 1995).

O problema com as invasoras se dá, devido o exaurimento de minerais e nutrientes do solo e pela compactação feita por plantio e pisoteio intensivo do animal, como também pela ação da chuva. Essas plantas invasoras geralmente são robustas de porte pequeno e de um baixo valor nutritivo. Quando as condições do solo são melhores a invasão se dá por plantas melhores (PRIMAVESI, 1986).

## 2.2 Pastejo rotativo de pastagens

Pode-se dizer que o pastejo rotativo é aquele que utiliza subdivisões das pastagens em piquetes. Porém deve ficar claro que como o pastejo rotativo não considera o fator tempo de

rebrote e repouso, ele pode vir a ser um manejo racional ou não, dependendo do pecuarista (PRIMAVESI, 1986).

O pastejo rotativo é uma técnica bem difundida por aqueles que inovam sua técnica de manejo, pois no sistema rotativo não há uma distinção de pastagem nativa ou cultivada (COSTA et al, 2004).

No pastejo rotativo tem várias modalidades que se diferem no tempo, a qual os animais permanecem nos piquetes chamados de tempos de ocupação, sendo tempos curtos de um a dois dias minimizando problemas que os animais podem sentir devido a ingestão de forragem com rebrote jovem (AGUIAR, 2007).

O tempo de ocupação é o tempo em que os animais permanecem na área de piquete onde o pasto seja consumido. O tempo de descanso é onde por um determinado período de tempo enquanto os animais estão ausentes, ocorre o rebrote da planta forrageira. Ainda o período de ocupação e a taxa de lotação têm influência direta sobre a intensidade de desfolha da forragem (JUNIOR et al, 2003).

Portanto, quanto mais velha for à forragem maior a perda e participação das hastes na produção e sua qualidade será inferior. Mas se o tempo de ocupação for freqüente será indesejável, pois não permitirá que o potencial produtivo não seja aproveitado levando a degradação da pastagem (CAMARGO; NOVO, 2009,).

De acordo com Primavesi (1986) para trabalhar de forma racional, no rotativo deve-se evitar um pastejo sempre nas mesmas parcelas no início do período produtivo, e um fim de pastejo sempre na mesma área, pois as forrageiras devem manter sempre vigorosas e impedir que desapareçam as forrageiras palatáveis.

Em princípio a rotação de pastejo:

Consiste em levar o gado de um piquete a outro, após determinado tempo de pastejo. Isso funciona durante o tempo em que o crescimento vegetal for uniforme e a carga animal constante (PRIMAVESI, 1986, p.145).

O pastejo rotativo possibilita um maior controle e aproveitamento da colheita da forragem, o que pode se evitar um pastejo desuniforme. No sistema rotativo possibilita controlar a freqüência de desfolha das forrageiras aumentando assim uma recuperação adequada, evitando pôr fim a degradação da pastagem (CAMARGO; NOVO, 2009).

O fato dos animais permanecerem em áreas pequenas, e por um período de tempo curto, o pastejo rotativo tecnicamente possibilita um melhor aproveitamento do pasto de alta produtividade e qualidade (AGUIAR, 2007).

Contudo para saber se o manejo das pastagens está sendo bem conduzido, Carvalho (2004) nos mostra alguns indicadores práticos como: a) Pastagem folhosa e abundante; b) Pouco ou nenhum solo descoberto; c) Pouca ou nenhuma espécie indesejável; d) Folhas com coloração verde intensa; e) Raízes profundas, abundantes e vigorosas; f) Os animais passam pouco tempo pastando e bastante tempo ruminando ou em outras atividades. Mais do que 8 horas de pastejo por dia, em geral, significa insuficiência de alimento; g) Os animais pastam ao início da manhã e ao final da tarde. Quando houver ciclos de pastejo ao meio-dia ou à noite, é um indicativo de falta de alimento; h) Os animais têm elevada condição corporal e apresentam desempenho próximo de seu potencial.

Portanto, a boa condutividade de uma pastagem está diretamente ligada com a dedicação do manejador, pois é ele que tem o conhecimento para determinar quando a forragem está adequada para o pastejo seja ele contínuo ou rotacionado.

### 2.3 Pastoreio Racional Voisin

O sistema de Pastoreio Racional Voisin (PRV) foi uma nomeação criada por Machado para homenagear o nome de André Voisin na década 1970 por sua ciência, que está associada ao manejo dos pastos seguindo as quatro leis universais do pastoreio elaborada por Voisin (MACHADO, 2010). O pastoreio Racional Voisin é uma tecnologia de manejo das pastagens onde tem permanentemente a intervenção do homem, nos processos da vida dos animais, das forrageiras como na vida do meio ambiente que os cerca (CASTAGNA et al, 2008).

Para Voisin (1974), o Pastoreio Racional Voisin deve ser o encontro do animal com o pasto onde as suas exigências devem satisfazer os dois lados para obtenção de melhores resultados, por isso:

O Pastoreio Racional Voisin facilita trabalhar de forma dinâmica os complexos solo-planta-animal, pois são fatores que se integram em um sistema de PRV para alcançar valores tanto quantitativos como qualitativos de uma produção (MACHADO; 2010 p. 35)

Sendo o pastoreio Racional Voisin uma tecnologia de manejo de pastagens, permite gerar resultados econômicos satisfatório para quem trabalha, pois ele propicia certo enriquecimento da parcela natural do solo, produz mínimo impacto ambiental, aumenta a taxa

de seqüestro do carbono atmosférico, reduzindo assim, o impacto sobre a biodiversidade, aumenta a captação e transformação da energia solar onde o custo, e a contaminação são praticamente nulos (MACHADO, 2010).

O Pastoreio Racional Voisin se baseia principalmente de leis e princípios que devem ser seguidos, como a curva sigmóide o ponto ótimo de repouso, o reabastecimento de reservas estes são os princípios que fundamenta o PRV, deixando-os de seguir a produção não é racional, portanto exige-se pratica e conhecimento acima desses fundamentos e dessas leis universais do pastoreio racional, que são lei do repouso, lei da ocupação, lei do rendimento máximo e por fim a lei do rendimento regular (MACHADO, 2004).

O PRV consiste na aplicação rigorosa dos princípios de fisiologia vegetal, da dinâmica da vida do solo, do respeito ao bem-estar animal e da intervenção humana na condução do manejo dos animais. Tem como base no emprego dialético das quatro leis universais do pastoreio racional, que foram enunciadas por André Voisin, em 1956, em sua obra produtividade do pasto. Que partir de então se universalizou (MACHADO & MACHADO FILHO, 2014, p. 237).

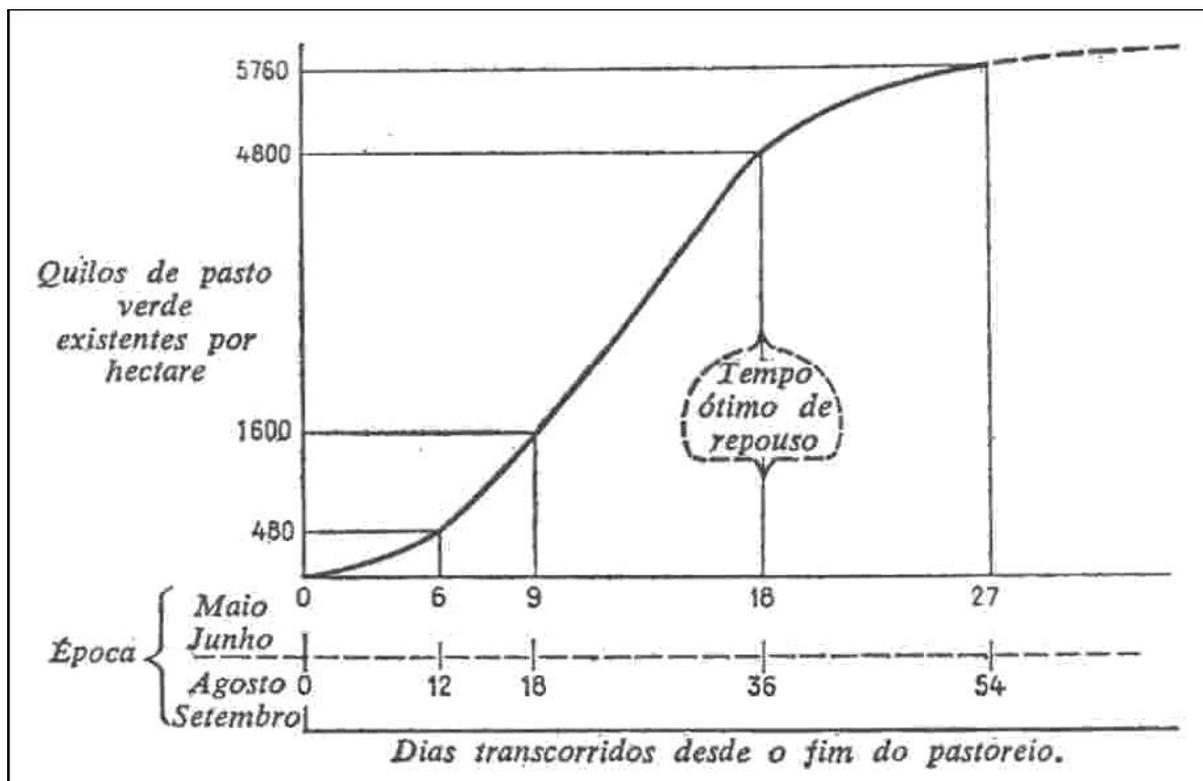
A curva sigmóide conforme mostra a figura 1, foi à base para elaboração das leis do PRV, onde se é explicado o momento em que a forrageira alcança seu crescimento em um determinado tempo de repouso o suficiente para armazenar reservas para entrar em maturação, e é nesse período que a pastagem atinge seu ponto ótimo de repouso<sup>1</sup> a identificação para a entrada do gado para o pastejo. (MACHADO, 2004).

De acordo com Voisin (1974, p.) “[...] a forma sigmóide, ou em S, da curva de crescimento é característica do crescimento da planta tomado em seu conjunto, assim como de todos os organismos em geral”.

---

<sup>1</sup> Quando o sistema de reservas esta reestabelecido, isto corresponde ao máximo de produção de massa verde por área e na unidade de tempo. Este é o **ponto ótimo de repouso**. MACHADO, 2010, p 127).

Figura 1: Representação gráfica da curva sigmóide



Fonte: Machado & Machado Filho, 2014, p. 239.

Para melhor compreensão sobre a curva sigmóide, Voisin (1974) elaborou a chamada labareda de crescimento do pasto onde mostra que a partir de um período de repouso a planta supera seu gasto energético com a respiração, e assim reabastece suas reservas nas raízes.

Quando se termina a labareda de crescimento e se inicia o período de maturação, Voisin chamou a esse momento de ponto ótimo de repouso de uma pastagem, onde indica que a pastagem já está pronta para ser pastoreada e que a entrada do gado pode ser permitida, este é um fundamento essencial para um manejo racional de pastagem (MACHADO, 2010).

A planta ao longo da sigmóide não passa apenas por mudanças quantitativas, mais também qualitativas, pois no início do seu rebrote as forrageiras são pobres em fibras mais são ricas em compostos nitrogenados solúveis, onde pode ocorrer diarreia nos animais. Se os animais comerem a pastagem em seu ponto ótimo de repouso, ela produzirá mais matéria seca por hectares, sua composição é mais equilibrada, com alto teor de fibras e o nitrogênio estará sob forma de aminoácidos (MACHADO, 2010). “[...] A composição bromatológica da pastagem em seu ponto ótimo de repouso é superior”. (MACHADO, 2010, p. 117).

Seguindo o ponto ótimo de repouso e o reabastecimento do sistema de Reservas diz que o rebrote das plantas inicialmente é feito principalmente pela mobilização de

reservas existentes em sua base e pelo seu sistema radicular. Os carboidratos não estruturais (CNE)<sup>2</sup> são mobilizados logo para um início de rebrote, quando o rebrote vai evoluindo adquire capacidade fotossintética formando assim os carboidratos não estruturais. Como vai aumentando a capacidade fotossintética e acumulando energia essa energia passa a ser um excedente, e é esse excedente que migra para o sistema radicular das plantas reabastecendo as reservas deixando-as em seu ponto ótimo de repouso indicando o momento em que a planta pode ser pastoreada pelo animal. (MACHADO, 2010).

Quando a planta estiver em plena labareda de crescimento ocorre o reabastecimento de reservas nas raízes deixando as plantas prontas a serem pastoreada renovando sempre o ciclo desde que o pastoreio seja conduzido racionalmente pelo homem. Portanto não respeitando o ponto ótimo de repouso significa que essas reservas não foram reabastecidas, portanto ocorre assim uma aceleração fora do tempo e um esgotamento progressivo das reservas da planta (MACHADO, 2010).

O PRV é seguido por leis, sendo elas permitindo ao produtor obter rendimentos econômicos satisfatórios com pouca ou sem nenhuma agressão ao ambiente, permitindo um seqüestro de carbono em elevado nível, porem para alcançar esse objetivo às leis devem ser rigorosamente obedecidas. Portanto “[...] As duas primeiras lei do repouso e da ocupação referem-se às exigências do pasto; as duas últimas leis do rendimento Maximo e rendimento regular as exigências da vaca”. (VOISIN, 1974, p. 175).

A Lei do Repouso Estabelecida por André Voisin estabelece que:

Para que o pasto, cortado pelo dente do animal, forneça a máxima produtividade, é necessário que entre dois cortes sucessivos se passe um tempo suficiente que lhe permita:

- a) acumular em suas raízes as reservas necessárias para um início vigoroso de rebrote;
- b) realizar sua “Labareda de crescimento” (ou grande produção diária por hectare). (VOISIN, 1974, p. 175).

O tempo de repouso entre os cortes do animal varia de acordo com a espécie forrageira, fertilidade do solo, condições de clima entre outros. (MACHADO, 2004). Contudo “[...] É preciso, igualmente, deixar transcórrer períodos de tempo variáveis entre os sucessivos cortes de pasto pelo dente do animal” (VOISIN, 1974, p. 176). A segunda lei, a da ocupação,

---

<sup>2</sup>Carboidratos não estruturais são substâncias orgânicas elaboradas e armazenadas pelas plantas forrageiras, em certos períodos, nos órgãos mais permanentes (raízes, base dos caules, estolões, rizomas etc.), para serem utilizadas, em momento oportuno (rebrotam após pastejo, períodos críticos, florescimento, dormência), como fonte de energia para respiração ou na constituição de novos tecidos estruturais (COSTA, 2004, p.17).

refere-se ao tempo em que o animal permanece na parcela, onde em que toda a forrageira tenha sido consumida.

O tempo global de ocupação de uma parcela deve ser suficientemente curto, para que uma planta cortada no primeiro dia (ou no início) do tempo de ocupação não seja cortada novamente pelo dente dos animais, antes que estes deixem a parcela (VOISIN, 1974, p. 177).

Esta lei na verdade é uma decorrência da primeira se a planta for cortada duas vezes ou mais pelo dente do animal durante o mesmo período de ocupação significa que este pasto não teve o tempo suficiente de repouso para atender o que determina na primeira lei. Portanto a primeira lei deve ser cumprida bem como a segunda lei (MACHADO, 2004).

De acordo com Voisin (1974, p.178), do mesmo modo em que há um momento em que a planta esta em seu ponto para ser cortada por uma lâmina, há também um momento em que a planta esta em seu ponto para ser pastoreada pelo animal. “[...] Estas duas primeiras leis referem-se ao pasto”. (MACHADO, 2010, p.121).

A lei do rendimento máximo de acordo com Machado (2004, p. 121) diz que, se forem cumpridas às duas primeiras leis anteriormente abordadas, os ganhos serão máximos. Sendo que a terceira lei enuncia é que os animais que possuam maiores exigências alimentares sejam auxiliados a colher maiores quantidade de pasto, e da melhor qualidade possível (VOISIN, 1974).

O pasto com alturas media para pastagens permanentes de 15 cm, e de altura mínima de 22 cm para pastagens temporárias, permite a vaca pastorear a quantidade máxima de pasto e com boa qualidade. Ainda segue que quanto menos trabalho a vaca estiver na hora de pastorear, mais forragem ela consome (VOISIN, 1974).

As alturas descritas por Voisin em pastagens européias não devem ser tomadas como uma regra geral, pois algumas espécies forrageiras são de portes maiores e conseqüentemente seu ponto ótimo de repouso se da a uma altura superior (MACHADO, 2010).

A qualidade de uma pastagem varia não só entre as espécies com estágios fenológicos diferentes, mais também em uma mesma planta. Os estratos superiores e os mais novos são os que apresenta menor conteúdo de parede celular sendo os mais digestíveis e palatáveis e de fácil digestão. Por isso animais com maiores exigências nutricionais podem pastorear os estratos superiores tendo um máximo consumo de forragem, com alto valor nutritivo, e de ótima qualidade denominado assim de desnate, e os animais de menores exigências pastorearem os estratos inferiores denominados de repasse (MACHADO, 2010). Portanto “[...] o manejo do desnate e repasse só é viável se houver água em cada parcela”. (MACHADO, 2010, p.123).

Por fim a quarta lei do rendimento regular deixa claro que a produção deve ter regularidade (MACHADO, 2010).

Para que isso ocorra é necessário que “[...] Para que a vaca produza rendimentos regulares, ela não deve permanecer mais que 3 dias sobre uma mesma parcela. Os rendimentos serão máximos, se a vaca não permanecer mais que um dia na mesma parcela”. (VOISIN, 1974).

Ao ser colocado o animal em uma parcela, logo nos primeiros dias ela atinge seu rendimento máximo, posteriormente esse rendimento tende a cair assim que a permanência se prolonga em uma dada parcela (VOISIN, 1974). Para Machado (2010, p.123 ) “[...] à medida que a pastagem vai sendo pastoreada a fundo, o animal colhera cada vez menores quantidades de pasto, e pasto de menor valor nutritivo”.

Voisin (1974) já evidenciou que o pasto colhido pela vaca é de 64 kg, 44 kg e 36 kg seguindo a ordem de três dias de pastoreio. Portanto quando há uma demora na troca de piquetes, o animal tende a sentir fome, um dos motivos da ocorrência de estresse fazendo com que posteriormente o desempenho animal seja menor (MACHADO, 2010).

### 2.3 Contextualização e localização

O assentamento Margarida Alves situa-se na região centro oeste do estado de Rondônia, no município de Nova União conforme a figura 2. Foi criado no ano de 1997, juntamente com outros dois assentamentos que totalizam uma área de 30 mil hectares.

Através da organização do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra - MST foram mobilizadas as famílias para a conquista de um pedaço de terra. Em 1996 deram-se início aos trabalhos com a construção do acampamento totalizando entorno de 150 famílias dentro do município de Nova União, onde ficaram por alguns meses acampados para posteriormente vir a fazer a ocupação da fazenda Aninga, área de uma antiga cascalheira na divisa de Nova União com Urupá. Em 1998 conseguiram a legalização das terras e as fazendas Aninga e Firasa desapropriadas ultrapassavam 20 mil hectares. Por isso, deu-se origem a dois assentamentos: o Margarida Alves e o Palmares,

O Assentamento Margarida Alves abrange uma área de 11.500 hectares, onde foram assentadas em torno de 258 famílias. Após uma desapropriação pacífica o assentamento foi dividido em 07 glebas sendo que 3 dessas glebas foram parceladas em forma tradicional quadrado. As demais glebas os lotes ficaram em formatos de raios de sol com um núcleo de

moradia onde esses lotes circulam a área social local onde é construídos as estruturas coletivas (LIMA, 2016). Cada gleba ficou com entorno de 30 lotes, com tamanho entre 22 a 24 hectares.

Em relação as definições tomadas sobre a repartição do lotes e como cada morador ocupariam as glebas:

Estas decisões foram feitas de acordo com as próprias famílias em conjunto com a coordenação do MST sendo que as definições se basearam nos laços afetivos e nas afinidades entre as famílias. É importante ressaltar que o parcelamento em forma de raio de sol recebeu maior incentivo por parte lideranças do MST, devido a que, neste formato, as famílias teriam as moradias nucleadas (próximas umas as outras) e assim facilitaria o processo de continuidade da organização e de lutas das famílias, possibilitando uso coletivo de estruturas e espaços de lazer e o uso mais racional dos recursos naturais existentes. O numero de famílias por gleba varia de 24 a 49, de acordo com a quantidade de lotes/parcelas contidas em cada gleba (LIMA, 2016, p 55).

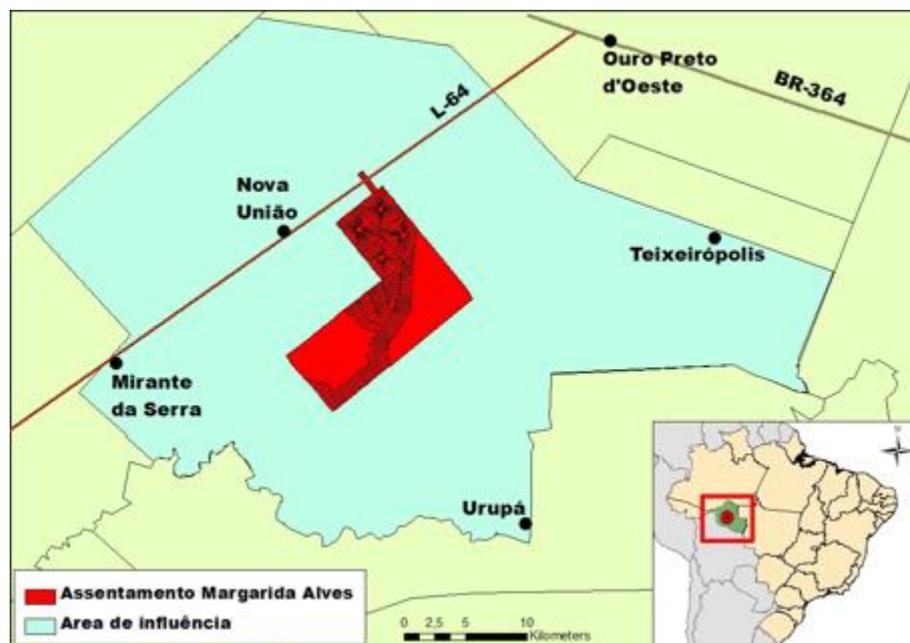
A organização do assentamento hoje, se dá através do MST e da cooperativa COOMEAFES Cooperativa Mista de Extrativismo Agricultura familiar Ecologismo e Prestação de Serviços criada em 2004 para elaboração de projetos, sendo um dos primeiros projetos aprovado pela cooperativa foi o manejo legal das áreas de reserva do assentamento, também chamado de reservas em bloco devido a localização ser em lugares distintos.

Hoje nem todos os assentados são cooperados alguns não compartilham da idéia organizativa e princípios do MST, outros se da devido a compra de lotes no assentamento não tornando cooperado. E isso dificulta a organicidade do assentamento tanto nas questões econômicas como políticas.

Porem é através da cooperativa que se conseguiu a maior parte dos projetos de benfeitorias para os assentados, como de exemplo já foi citado o manejo das reservas, trator para auxilio nas produções e tanques de leite, mas nem todos os assentados entregam o leite a cooperativa.

A produção do assentamento na maior parte da parcela se da envolta da produção e comercialização desse leite, questões como, localidade ser de fácil acesso e clima favorece esse sistema de produção, tornando assim poucas as famílias que trabalham e tiram seu sustento de uma produção diversificada como cultivos de banana, mandioca e café.

Figura 2: Área do assentamento Margarida Alves.



Fonte- Marcelo Pires Negrão, 2015.

### 3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente trabalho foi feito um estudo de caso sendo exploratório. A abordagem do tratamento da coleta de dados será qualitativa com a aplicação de entrevista semiestruturada. O estudo foi desenvolvido, em sua totalidade, através de pesquisa de campo envolvendo o perfil do produtor e o sistema de manejo adotado na unidade de produção.

Como poucos produtores adotam um manejo de pastagens vantajoso, a maioria ainda se concentra no manejo convencional, a escolha da amostra delimitou-se na unidade de produção da família Honorato residente no assentamento Margarida Alves gleba 07 Nova União Rondônia.

Como no assentamento não tem produtores que trabalham um manejo de pastagens que não seja o convencional, a família Honorato vem trabalhando o sistema de pastejo rotativo uma forma mais eficiente de manejo de pastagens com um tempo mais avançado, portanto a pesquisa se delimitou apenas em sua unidade de produção.

O estudo se deu a partir de uma entrevista semi estruturada, onde foram abordadas algumas questões como: Quantidade de piquetes, tamanho das áreas dos piquetes, tipo de forrageira nos piquetes, tempo em que os bovinos ficam em cada piquete, utiliza algum suplemento de alimentação para bovinos, quais seriam eles? faz tratamento nos bovinos (natural/químico), Como se dá a mão de obra na unidade de produção, quantas horas se dedica na produção e o que levou a adotar o sistema de pastejo rotativo, Qual facilidade ou dificuldade encontra.

Essas foram algumas das questões trabalhadas durante a entrevista com o produtor. Foi feito um agendamento prévio da entrevista para que o agricultor pudesse receber e responder a entrevista, foi usado um gravador para melhor coleta dos dados e posteriormente transcrito para realização da análise.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A produção de leite das vacas em lactação foi superior, passando de 50 litros com 17 vacas para 80 litros com 13 vacas comparados a produção no sistema de pastejo convencional utilizado anteriormente na unidade.

Para Primavesi (1986) a produção de leite na rotatividade aumenta quando a ocupação do gado acontece no momento certo nas parcelas, quando as forrageiras estiverem em seu ponto ótimo, , quando o solo disponibilizar minerais, quando há disponibilidade de água e sombra e quando o gado é manejado sem estresse. Colocados sobre condições de estresse os animais apresenta produções menores.

A forrageira utilizada na unidade é o capim mombaça (*Megathyrsus maximus*) que predomina na maior parte dos piquetes, o qual apresenta características mais palatáveis e com índice de área foliar superior ao do gênero brachiaria utilizada no seu manejo anterior, pois o pastejo rotativo propicia um descanso das forrageiras para reabastecimento de reservas para um novo rebrote. Isso foi observado por Fulber (2009) quando se há uma divisão de área em piquetes devidamente dimensionados, as pastagens apresentam respostas ao manejo ao qual esta submetidos, sendo possível observar presenças de organismos no solo. E as pastagens por fim apresentam melhor restabelecimento aumentando a produção de massa verde.

Sobre a forma prática para estimar a disponibilidade da forragem, Costa et al (2004) aborda que é através da altura da forragem, porém sabendo que a densidade e composição botânica estejam adequadas, pois são variáveis que correlacionam entre si.

Para Rocha (2014) para ter um melhor acompanhamento no controle do pasto em termo prático, é feito com algo que esteja diretamente ligado ao uso do pasto. Sendo eles estabelecidos por critérios de manejo adotados no cotidiano da produção, sendo eles a altura das plantas ou proporções entre o alimento disponível e os animais a serem tratados.

Sendo um dos critérios para manejo de pastagem a altura da forragem, verificou-se que o produtor segue esse critério, deixando os animais em ocupação até a forrageira atingir uma altura do joelho do animal.

Segundo Queiroz (2005) sob um pastejo rotativo, com uso do capim mombaça para atender os critérios da composição morfológica e de produção, a entrada dos animais no piquete deve ser feita quando a forragem apresentar estrato foliar de 90 cm de altura e a saída deve ser feita quando estiver com altura de 30 cm.

Segundo Costa et al (2004) as forrageiras tendo um período de descanso variando entre 21 a 42 dias é um tempo suficiente para que a forrageira reabasteça suas reservas, isso sendo para a maioria das gramíneas tropicais.

Para Lenzi (2003) o manejo de uma pastagem deve estar relacionado com a ecologia, pois quando se tem um manejador para conduzir o pastejo, o trabalho deve-se ser feito com o animal mais também com a forrageira e suas inter-relações. E o trabalho dessas inter-relações de solo, animal e planta é quem torna um manejo racional, não se deve trabalhá-los de forma individuais, e o pastejo rotativo pode apresentar essa individualidade.

Os animais no sistema rotativo apresentou condições de sanidade melhores, não apresentavam estar suscetíveis a carrapatos, bernes ou qualquer outro parasita que poderia vir a causar prejuízos na produção, isso se explica que a rotação de piquetes por si auxilia na quebra de ciclos de certos parasitas. Isso concorda com Melado (2007) que diz que o sistema de rotação de pastagens é eficiente na desinfestação das pastagens e dos animais. Como o período de repouso do pasto é maior que o ciclo de vida dos parasitas, as formas mais jovens das pragas tendem a morrer antes que uma nova infestação ocorra, quebrando assim o ciclo de desenvolvimento das pragas.

Em relação ao tempo em que os animais permanecem em cada piquete o produtor relata que ficam 24 horas em cada área. Mais não existe uma separação dos animais mais jovens para o desnate, e os animais mais velhos para o repasse.

Esse manejo diverge de Machado (2010) que menciona que se o manejo for feito com grupos de animais jovens e adultos no mesmo pasto, o desnate deve ser feito pelos animais jovens e o repasse pelos animais adultos, porque esses animais têm imunidade relativa à endoparasitoses, sendo que as larvas desses endoparasitas ficam alojadas nas partes inferiores dos pastos. Contudo, mesmo com essas condições foi notória a superioridade do manejo rotativo. Um dos possíveis motivos para essa superioridade foi o parcelamento da área e a utilização mais eficaz de medicamentos naturais como preparados homeopáticos, ração e sal mineral, o que favoreceu um melhor desempenho produtivo do rebanho.

Para o manejo animal a adoção de piquetes apresenta maior facilidade pelo fato do animal permanecer por determinado período em áreas de fácil localização, onde pode ou não considerar o fator tempo. Porém esse manejo no período de ocupação não era conduzido de forma racional, por vezes a ocupação dos animais era feita conforme a facilidade de condução e distancia, sendo a área de piquete mais próxima ocupada pelos animais de duas a três vezes seguidas. Mesmo que outras parcelas apresentassem as condições para a entrada do animal a ocupação não era feita. Portanto o trabalho de condução do manejo era irracional levando em consideração a facilidade do trabalho. Isso implica na qualidade das gramíneas nesses piquetes, pois o período de descanso para reposição de reservas é menor.

Quando não se tem um pastejo uniforme seguindo os princípios da ocupação e repouso significa que o manejo não está adequado, e a área de pastagem começa a apresentar a ocorrência de plantas invasoras, que começam a competir com a pastagem. A forragem após o período de ocupação deve permanecer com as condições necessárias para que a ocorrência dessas plantas seja mínima, sendo que a sobreposição das pastagens deve ser maior em relação às invasoras. Tendo uma mínima ocorrência dessas plantas no pastejo rotativo, o trabalho de roçadas e controle por via de regra torna-se pequeno, e esse fator pode ser observado, as áreas de alguns piquetes mesmo o manejo não sendo eficiente apresentavam pouca disposição de plantas espontâneas (fotografia 1).

Fotografia1: Área de um dos piquetes da unidade de produção da família Honorato.



**Fonte:**Walçak, 2018

Por mais que exista uma rotação de piquetes nessa área melhorando a qualidade da forragem, o pastejo rotativo da unidade ainda apresenta dificuldades e alguns limitantes. Por exemplo, os bebedouros do sistema eram localizados em uma área perto do curral conforme a figura 2, mesmo que os animais permanecem no piquete mais distante, o animal teria que vir beber água nessa área fixa.

Fotografia2: Local do bebedouro dos bovinos.



**Fonte:**Walçak, 2018.

Essa conduta pode acarretar inconvenientes que refletem em perdas financeiras, pela insuficiência de aporte de água, e pelo gasto energético maior dos bovinos na caminhada. Ainda segue o autor, que o animal não deve ir ao encontro da água mais sim a água ir ao encontro do animal (MACHADO, 2010) Segundo relato do produtor, essa conduta foi adotado devido encontrar dificuldades na questão financeira para um melhor investimento em caixas d'água nos piquetes. E essa conduta esta refletindo em uma área onde a degradação esta visivelmente exposta acarretando problemas para o produtor, animais e principalmente para o solo pelo pisoteio intensivo nessa área pela presença direta dos animais.

Uma das características notada foi à presença de algumas arvores de Neem (fig.3), que além de serem utilizadas para sombreamento, dessa planta também era feito aplicação nos animais como repelente de certos parasitas.

Fotografia 3: Área com a presença do Neem.



**Fonte:**Walçak, 2018.

Essas arvores de Neem mesmo que apresentassem sombreamento e fossem usadas como repelentes, as áreas onde estavam localizadas essas arbóreas apresentavam estar compactadas, pois eram o local onde os animais passavam maior parte do tempo para se protegerem da insolação sendo a mesma área onde localizava o bebedouro, aumentando o índice de compactação.

Sendo então o sombreamento outro fator limitante. Todas as áreas de piquete apresentavam moderado sombreamento ou nenhum sombreamento como mostra a figura 4 abaixo, sendo o descanso do animal afetado, levando o rebanho a ocupar lugares onde se tinha sombra, causando no solo compactação e processos erosivos. O sombreamento nas parcelas se faz necessário, pois ameniza o efeito de temperaturas elevadas, que venham a afetar a reprodução. Além de que áreas sombreadas mantêm a homeostase dos animais, além de atuar como um nicho de predadores para pragas (MACHADO, 2010).

Fotografia 4: Piquete apresentando a presença mínima de sombreamento.



**Fonte:** Walçak, 2018.

O sistema rotativo melhora as condições para trabalhar, porém ele é mais exigente no trabalho que o manejo convencional tanto é que as horas trabalhadas pelo produtor eram de 8 a 12 horas por dia. A dedicação nesse sistema de manejo deve ser diário e permanente

Sobre a produção houve um aumento, pois em uma área menor e com adoção de piquetamento foi possível manejar um número maior de animais, aumentando assim a taxa de lotação. Na unidade de produção eram utilizados 30 piquetes um por dia, como seria aumentada para 48, a utilização passaria para dois piquetes por dia, facilitando o manejo, pois sua taxa de lotação seria aumentada, com esse aumento ocorreria uma maior distribuição de dejetos nessas áreas, e o pisoteio será mais uniforme, otimizando assim o espaço da área.

Para Euclides (1995) a taxa de lotação apresenta pouco efeito sobre a produção individual dos animais quando se tem uma boa disponibilidade de forragem, pois existe alimento suficiente para cada animal. A partir do momento que essa taxa aumenta a produção animal decresce, havendo assim competição por alimento e diminuindo a oportunidade da seleção das partes mais nutritivas das pastagens pelos animais.

Porém quando se tem uma lotação baixa ou moderada, o pastejo contínuo apresenta semelhança e pode até mesmo ser superior que o manejo rotativo, quando se tem uma alta taxa de lotação de animais o rotativo apresenta melhor desempenho. Portanto se a taxa de lotação for alta o sistema rotativo apresenta um melhor desempenho comparado ao contínuo (AGUIAR, 2007).

Um pastejo rotativo torna-se inferior ao pastoreio racional, pois o racional é seguido de leis e princípios elaborados por Voisin que torna a produção mais vantajosa, e isso foi observado por Machado em projetos no Brasil e Argentina, onde constata que o aumento da produtividade do pasto se dá medida que as ocupações são mais numerosas, onde se tem cargas instantâneas elevadas, e a intensidade de pastoreio sejam máximas e os períodos de ocupações mínimas, respeitando naturalmente o período de repouso da forrageira (MACHADO, 2010).

Segundo esse mesmo autor, quanto mais curto o período e maior o número de ocupação com cargas momentâneas, maior será o tempo de repouso do piquete, levando assim uma maior acumulação de reservas nas raízes da planta para um novo rebrote, propiciando uma alta produção de matéria seca (MACHADO, 2010). Adequando ao manejo rotativo, o produtor relatou que sua área sendo pequena propiciou uma maior taxa de lotação otimizando assim o aproveitamento de sua área.

O rotativo pode apresentar maior facilidade na localidade dos animais em pastejo na área de ocupação, já que no manejo anterior com a mesma área, era necessário a procura dos animais, pois apresentava condições de maior dificuldade quanto ao acesso, pois as áreas apresentavam cobertura vegetal de mata e plantas espontâneas tornando assim o animal mais arisco por questões de ausência de um manejador sempre presente. Diferente do manejo agora trabalhado, os piquetes facilitam o trabalho deixando os animais mais mansos. Notado por Fulber (2009) em relação ao manejo rotacionado abordando que o trabalho com os animais ficam mais tranqüilo principalmente na hora da ordenha.

Quanto à disponibilidade de forragem, o que antes se tinha falta, hoje apresentava sobras. Para Gomes (2001) A disponibilidade da forragem aos animais deve estar relacionada com seu valor nutritivo, interferindo na eficiência da sua utilização, sendo a oferta de forragem o fator de enorme importância para a produção bem como para a composição bromatológica das forrageiras.

Como a oferta de forragem nos períodos de seca diminui por falta de um manejo, a adoção de estratégias para minimizar essas perdas variam de acordo com cada produtor. A família utiliza-se de uma área reserva de forragem onde os animais permanecem pelo menos no período mais crítico da seca, isso faz com que sua produção fique estabilizada. Durante esse período em que a demanda de forragem é baixa, os piquetes ficam em período de repouso. Segundo o que Voisin enunciou sobre a curva sigmóide, o pasto passado do ponto

ótimo de repouso fica uma forragem com qualidades nutritivas superiores, porém quando o animal for manejado para essas áreas eles irão consumir uma forragem com baixa digestibilidade.

De acordo com Primavesi (1986) uma pastagem melhorada deve favorecer ao animal uma alimentação de melhor qualidade, além de aumentar o suporte, mais principalmente por fazer com que a forragem permaneça verde durante a estação seca.

E esse é um dos fatores que os produtores precisam saber, que a falta de um manejo de pastagens como manejo de pastejo, acarreta degradações das áreas, posteriormente degrada o solo, o que irá repercutir em uma produção de baixa qualidade nutricional e digestiva das forrageiras para os animais. Por essas questões o pastejo rotativo é uma opção de manejo, para minimizar efeitos gradativos da pastagem, e que apresenta vantagens ao manejo convencional.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O sistema de pastejo rotativo é uma alternativa de manejo de pastagens, este aumenta a qualidade e a quantidade de forragem aos bovinos, demonstrando ser superior ao manejo convencional adotado anteriormente na unidade. O trabalho considerou que na unidade de produção a rotação de piquetes propicia vantagens na forma de manejo dos bovinos, como das pastagens pelos simples fato de haver uma rotação, onde a pastagem está sujeita a um período de descanso para reabastecimento de suas reservas nas raízes e aos bovinos uma redução do ataque de endoparasitas pelo fato de haver quebras dos ciclos dos mesmos.

Mesmo contendo essas vantagens o estudo demonstrou que nos seus rendimentos o produtor encontra dificuldades de manejar o sistema, pois há alguns limitantes, como a questão econômica para um melhor investimento em infraestrutura (disponibilidade de caixas d'água em cada piquete, áreas de lazer, entre outros), acompanhamento técnico para auxiliar no processo de um pastejo rotacionado como trabalhar um pastoreio, onde o produtor possa manejar seu rebanho na área de ocupação adequada e não o rebanho escolher a área a ser ocupada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A.P.A. **Manejo de pastagens**. Viçosa- MG, CPT, 2007. 380 p.

BRUM, Silva Marcos da, et al. **Dinâmica vegetacional em pastagem natural submetida a diferentes sistemas de manejo**. Ciência Rural, Santa Maria, maio-junho 855-861 p.

CAMARGO, Arthur chinelato de; NOVO, André Luiz Monteiro. **Manejo intensivo de pastagens**. EMBRAPA pecuária Sudeste, São Carlos-SP, junho, 2009. 85 p.

CASTAGNA, A. A.; ARONOVICH, M.; RODRIGUES, E. **Pastoreio racional voisin: manejo agroecológico de pastagens**. Niterói: Programa Rio Rural, 2008.

CARVALHO, Paulo CesarFaccio. **Princípios básicos do manejo das pastagens**. In: Octaviano Alves Pereira Neto. (Org.). Práticas em ovinocultura: ferramentas para o sucesso. 1 ed. Porto Alegre: Gráfica e Editora Solidus Ltda., 2004, 9-14 p.

COSTA, NEWTON DE LUCENA (Editor). **Formação, manejo e recuperação de pastagens em Rondônia**. Porto Velho: EmbrapaRondônia, 2004.219 p.

COSTA, Newton de Lucena, et al. **Fisiologia e manejo de plantas forrageiras**. Embrapa Rondonia, Porto Velho, 2004, 224 p.

CORDEIRO, Flavia Luisa Meira. **Efeito do Pastoreio Racional Voisin, na pastagem, no pastoreio e na compactação do solo**. Florianópolis, 2008. 101f. Dissertação (Mestrado e Agroecossistema)- Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias. Florianópolis. 2008.

CORREA, L. A; SANTOS, P. M.**Manejo e utilização de plantas forrageiras dos gêneros *Panicum*, *Brachiariae* *Cynodon***.São Carlos: Embrapa Pecuaria Sudeste, 2003. 36 p.

EUCLIDES, Valeria Pacheco Batista. **Algumas considerações sobre manejo de pastagens**. EMBRAPA-CNPGC. 1. Reimp. Campo Grande-MS. 1995. 31 p.

FULBER, Vanice M. et al. **Ações para implantação de sistemas agroecológico de produção de leite no município de Palotina- Oeste do Paraná**. Revista brasileira de Agroecologia. Novembro. 2009. Vol. 4. No. 2.

GIL, Antonio Carlos. **Metodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Antonio Marcos. **Efeitos de intensidade de pastejo e períodos de ocupação da pastagem na massa de forragem e nas perdas e valor nutritivo da matéria seca do capim mombaça**( *Panicum maximum* Jacq. Cv. Mombaça. Pirassununga-SP, 2001. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos- Universidade de São Paulo, 2001.

INÁCIO, Leopoldo C. G. B.; ALENCAR, Carlos Rodrigo Komatsu de; MARTINEZ, Antonio Campanha. **Manejo de pastagens como ferramenta para a produção de bovinos a pasto**. Umuarama, 2017.

JUNIOR, Geraldo Bueno Martha, et al. **Área do piquete e a taxa de lotação no pastejo rotacionado**. MAPA. Planaltina, DF. Dezembro, 2003.

LENZI, A. **Desempenho animal e produção de forragens em dois sistemas de uso da pastagem**: pastoreio contínuo & pastoreio racional voisin. Florianópolis, 2003. 122 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas.

LIMA, Maltilde de Oliveira de Araujo. **Contribuição para a construção do projeto político pedagógico da escola Antonio Carlos do assentamento Margarida Alves**. 2016. 120 f. Dissertação (Mestrado). Escola Nacional de Saúde Pública. Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2016.

MACHADO, L.C.P. **Pastoreio Racional Voisin**: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2004. 310 p.

MACHADO, L. C. P. **Pastoreio Racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio**. 2 ed. Expressão Popular. São Paulo. 2010. 376 p.

MACHADO, L.C.P.; MACHADO FILHO, L.C.P. **A dialética da Agroecologia**: contribuição para um mundo com alimentos sem veneno. São Paulo: Expressão Popular, 2014. 356 p.

MARASCHIN, Gersy Ernesto. **Sistemas de pastejo**. Congresso brasileiro de pastagens. Piracicaba, FEALQ, 1986. 542 p.

MELADO, Jurandir. **Pastagem ecológica e serviços ambientais da pecuária sustentável**. Revista de política agrícola, jul/ago/set, 2007. 6 p.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico de pastagens**. São Paulo: Nobel, 1985. 184 p.

ROCHA, Cesar Oliveira. **Metodos de pastejos: produção vegetal e animal.** 2014. 84 f. Dissertação (mestrado) Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2014.

NOME	PARENTESCO	IDADE

VOISIN. A. **Produtividade do pasto.** São Paulo. Mestre Jou. 1974. 520 p.

## **ANEXO A–Roteiro da entrevista**

### **- LEVANTAMENTO DE REALIDADE**

#### **1.1-FAMILIA**

Unidade de Trabalho:

1.2- Localidade:

1.3- Município:

1.4- Área da Unidade de Produção:

### **2-CONVERSA PASTEJO ROTATIVO**

2.1- Qual a principal atividade de produção?

2.2- Qual a quantidade de bovinos? Produção media leite/mês.

2.3- Quantos piquetes têm? Tamanho da área dos piquetes?

2.4- Qual o tipo de forrageira nos piquetes?

2.5- Quanto tempo os bovinos ficam em cada piquete?

2.6- Utiliza algum suplemento de alimentação para bovinos? Quais?

2.7- Utiliza algum tratamento nos bovinos? (natural/químico) nomes.

2.8-Como se da mão de obra?Ex: Sozinho ou com alguém

2.9-Qual a media de horas trabalhadas por dia na produção?

2.10-O que levou a adotar esse sistema de pastejo rotativo? Que facilidade ou dificuldade encontra?

2.11-Notou alguma diferença quando mudou de sistema de pastejo em relação.

**Produção-**

**Disponibilidade de forrageira-**

**Infestação plantas espontâneas-**

2.12- Quais vantagens e desvantagens que notou ou se notou na produção em relação aos períodos de seca e de chuva que tem no estado?

## APÊNDICE A – AUTORIZAÇÃO DE USO DE NOME



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL**

**Curso de Agronomia/PRONERA – Ênfase em Agroecologia**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado

Estamos lhe convidando para participar da pesquisa Sistema de pastejo rotativo como forma de melhorar o manejo das pastagens, sob a responsabilidade de Tatiana Walçak Lopes e sob a orientação de Jacir João Chies. A pesquisa pretende conhecer de que maneira o estudo do sistema de pastejo rotativo pode ajudar a obter um manejo de pastagens adequado. Sua participação é voluntária e se dará por meio de entrevista, que será gravada em áudio ou vídeo. Se o senhor aceitar participar, estará contribuindo para ampliar os conhecimentos sobre como o pastejo rotativo pode ajudar em um manejo de pastagens tendo uma produção mais prospera. Se depois de consentir em sua participação o senhor desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O senhor não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados, publicados e devolvidos, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o senhor poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço Assentamento Nossa Senhora Aparecida área 09 Instituto Educar Pontão RS.

#### **Consentimento Pós-Informação**

Eu, \_\_\_\_\_, N<sup>o</sup> RG: \_\_\_\_\_, fui informado sobre o que a pesquisadora quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e

entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada um de nós.

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador(a) Responsável