

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS
FACULDADE DE AGRONOMIA
AGR99006 - DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO**



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

" Sistema de cria e recria de bovinos de corte a pasto no Litoral Norte do RS "

Bruno Cardoso Prates

00228134

PORTO ALEGRE, junho de 2019.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA**

AGR99006 - DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Bruno Cardoso Prates

00228134

" Sistema de cria e recria de bovinos de corte a pasto no Litoral Norte do RS "

Supervisor de campo do Estágio: Eng. Agrônomo Eduardo Vaz Torres Azevedo
Orientador Acadêmico do Estágio: Paulo César de Faccio Carvalho

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof. Alberto Inda Jr. - Depto de Solos
Prof. Amanda Posselt - Depto de Solos
Prof. Alexandre Kessler - Depto de Zootecnia
Prof. Aldo Merotto - Depto de Plantas de Lavoura
Prof. José Antônio Martinelli - Depto de Fitossanidade
Prof. Magnólia Silva da Silva - Depto de Horticultura e Silvicultura
Prof. Lucia B. Franke - Depto de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia (Coordenadora)

PORTO ALEGRE, junho de 2019.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente aos meus pais, Carla Adriana Cardoso Prates e Ismar Fernando Medeiros Prates, pela educação e por todo suporte dado durante a graduação. Aos meus avós, Valmor Cardoso e Maria Iponina da Silva Cardoso, pelo incentivo, exemplo, e gosto pela área rural. Ao meu irmão, Lorenzo Freitas Prates, agradeço a parceria de sempre. Também gostaria de agradecer especialmente a minha namorada, Mariana Rodrigues Callero, pelo apoio incondicional, paciência, e pelo carinho diário.

Ao supervisor do estágio, Engenheiro Agrônomo Eduardo Vaz Torres Azevedo, pela amizade e por possibilitar vivências e ensinamentos juntos aos produtores. Ao orientador acadêmico do estágio, professor Paulo César Faccio Carvalho, pelo aprendizado, orientação, e pelo exemplo de profissional e professor.

À Fazenda das Figueiras, o proprietário João Carlos Hartz, gerente Evandro Martins do Amaral, capataz Ramón Barbosa, e colaboradores da propriedade André, Gabriel, Leôncio, que permitiram encarar a realidade de uma empresa rural, abriram e debateram assuntos, sanando dúvidas, e proporcionando ensinamentos práticos.

A UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, incluindo professores e colaboradores em geral, por toda teoria exemplar e empenho para formar os melhores profissionais. Ao GPEP – Grupo de Pesquisa em Ecologia do Pastejo, professores, doutorandos, mestrandos e graduandos pelos dois anos de aprendizado inenarráveis. Ao Anderson Michel Soares Bolzan (Pitiço) e ao Arthur Pontes Prates pelo auxílio sobre a elaboração deste trabalho.

Aos amigos e colegas de curso em geral, especialmente ao Cesar Ladislao Bucheli Romero e Francisco Giudice Azevedo, por compartilharem aprendizados e práticas além das salas de aula.

RESUMO

O presente trabalho contém informações sobre atividades realizadas durante o estágio obrigatório do curso de Agronomia, totalizando uma carga horária correspondente a 300 horas, realizado de 07 de janeiro de 2019 a 07 de março de 2019, na Fazenda das Figueiras, localizada no município de Osório, Rio Grande do Sul. A supervisão do estágio foi do Engenheiro Agrônomo Eduardo Vaz Torres Azevedo, e orientação acadêmica do Professor Paulo César de Faccio Carvalho. O objetivo é apresentar uma visão ampla de uma propriedade que realiza o sistema de cria e recria de bovinos de corte no Litoral Norte do RS, trazendo aspectos importantes de um arranjo complexo de produção exclusivamente à base de pasto. Essa experiência proporcionou aprendizado técnico prático do dia-a-dia de uma unidade de produção agrícola em crescimento, com perfil investidor. Foram observadas técnicas desenvolvidas e aplicadas na região, bem como os desafios a serem enfrentados para aumentar a competitividade do setor da bovinocultura.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Distribuição das áreas da Fazenda das Figueiras, conforme a sua utilização forrageira. Fonte: o autor.

TABELA 2. Distribuição das áreas da Fazenda das Figueiras utilizadas com pastagens perenes de verão. Fonte: o autor.

TABELA 3. Distribuição das áreas da Fazenda das Figueiras utilizadas com pastagens anuais de inverno. Fonte: o autor.

TABELA 4. Composição do rebanho bovino da Fazenda das Figueiras em janeiro de 2019. Fonte: o autor.

TABELA 5. Estação de monta da Fazenda das Figueiras ao longo dos últimos anos. Fonte: o autor.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa aéreo da Fazenda das Figueiras em Osório – RS. Em azul estão representadas áreas próprias, e em vermelho as áreas arrendadas. Fonte: Google earth PRO.

Figura 2. Relação da oferta de forragem com o ganho animal individual e ganho animal por hectare em uma pastagem nativa do RS (Adaptado de MARASCHIN, 1998).

Figura 3. Relação teórica entre intensidade de pastejo e eficiência de pastejo (kg MS ingerida/kg de MS produzida) e eficiência de utilização (kg de produto animal/kg de MS produzida) (CARVALHO *et al.* 2009).

Figura 4. Fluxo de energia nos ecossistemas pastoris. Nos círculos centrais, as etapas principais de transferência de energia. Nos textos explicativos acima, os processos fundamentais que ligam as etapas de transferência de fluxo, e abaixo, as principais variáveis a serem controladas pelo manejo. Os índices apresentados nos círculos representam a fração da energia disponível que é fixada em produto animal, tomando por base uma pastagem nativa bem manejada no Rio Grande do Sul (Adaptado de CARVALHO *et al.* 2004 baseado nos resultados de SOARES *et al.* 2003).

Figura 5. Resenha de resultados experimentais com aumento da intensificação do sistema de recria-terminação de gado de corte via tecnologias de processos e processos mais insumos, sobre a produtividade anual de peso vivo por área e representação esquemática do seu efeito sobre os serviços ecossistêmicos (adaptados de Carvalho *et al.* 2012).

Figura 6. (A) Gerente Evandro Amaral (à esquerda) realizando a leitura do brinco eletrônico de uma vaca prestes a ser inseminada, enquanto o auxiliar do Médico Veterinário realiza o descongelamento de sêmen. (B) Balança eletrônica registrando número do animal, pelagem, raça, situação, peso, e o manejo sanitário realizado. Fonte: o autor.

Figura 7. (A) No dia 04/02, terneiro é imobilizado para o tratamento de míases na região da papada na Fazenda das Figueiras. (B) No dia 28/02, terneiros sendo conduzidos pelos campeiros para o banho de imersão na Fazenda da Carrachi. Manejo racional e tradicional lado a lado. Fonte: o autor.

Figura 8. (A) Área de pastagem de Capim Pangola (*Digitaria decumbens*) em 18/01 diferida devido à falta de disponibilidade de água em janeiro na Fazenda das Figueiras. (B) Campo natural na Fazenda das Pitangueiras com presença de Capim Caninha (*Andropogon lateralis*) e Pega Pega (*Desmodium barbatum*) diferido devido à indisponibilidade de água em 06/03/19. Fonte: o autor.

Figura 9. (A) Palestra do Eng. Agrônomo Eduardo Azevedo (em pé, à esquerda) no dia 14/02, para produtores de gado de corte da região de Cambará do Sul – RS. (B) Visita à uma propriedade em Passo Fundo - RS no dia 13/02. Na foto, o gerente da propriedade explica o manejo rotativo de novilhas Braford em área de Tifton irrigada com Pivô Central. Fonte: o autor.

ABREVIATURA E SÍMBOLOS

CA – Carga Animal

Cfa – Clima Subtropical Úmido com Verão Quente

cm – Centímetros

cv. – Cultivar

DEP – Diferença Esperada na Progenie

ECC – Escore de Condição Corporal

GMD – Ganho Médio Diário

ha - Hectares

IATF – Inseminação Artificial em Tempo Fixo

Kg – Quilogramas

mm – Milímetros

MS – Matéria Seca

OF - Oferta de Forragem

PV – Peso Vivo

PA – Peso Adulto

PN – Peso ao Nascer

PD – Peso à Desmama

RS – Rio Grande do Sul

sp. - Espécie

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

t - Toneladas

TP – Taxa de prenhez

SUMÁRIO

1. Introdução	9
2. Caracterização do meio físico e socioeconômico de Osório - RS	10
2.1 Caracterização geral	10
2.2 Caracterização edafo-climática.....	10
2.3 Vegetação.....	10
3. Caracterização da Fazenda das Figueiras	11
4. Referencial teórico	15
5. Atividades realizadas	21
5.1 Manejo reprodutivo	22
5.2 Manejo sanitário	24
5.3 Manejo de forrageiras e manejo do solo	24
5.4 Acompanhando a PGGW Seeds	25
6. Discussão	26
6.1 Manejo reprodutivo	27
6.2 Manejo sanitário	29
6.3 Manejo de forrageiras	30
7. Considerações finais	34
8. Referências bibliográficas	35

1. Introdução

O Brasil possui o segundo maior rebanho bovino mundial, representando 22,2% do total, atrás apenas da Índia (USDA, 2016). O país atingiu um efetivo de 214,9 milhões de cabeças em 2017. O centro-oeste lidera o ranking brasileiro com maior parte do rebanho, contribuindo com cerca de 34,5% do total (IBGE, 2017). Dados do Boletim Informativo do NESPRO (2018) demonstram que o Rio Grande do Sul tem mantido um rebanho bovino relativamente estável nos últimos dez anos, e em 2017 atingiu 13.524.154 de cabeças. O rebanho bovino declarado como especialidade para corte no RS representou em 2017, cerca de 60% do efetivo total, ou seja, 7.872.830 cabeças.

O mapeamento de uso da terra do estado do Rio Grande do Sul, realizado no ano de 2017 através de imagens de satélite, permitiu identificar que a classe antrópica é predominante na metade norte, principalmente na porção central em direção ao noroeste do estado. Os campos destinados para a pecuária atualmente estão mais concentrados no Litoral, na Campanha, na Fronteira Oeste e no Sul do estado (NESPRO, 2018). Nesse contexto de campos destinados a pecuária, o Rio Grande do Sul destaca-se com seu potencial forrageiro em campos naturais de grande diversidade florística, com mais de 450 espécies de gramíneas e 150 espécies de leguminosas já identificadas (BOLDRINI, 1997). Estes substratos herbáceos formaram ecossistemas de pastagens nativas, com contribuição da presença de animais em pastejo, desenvolvendo essa aptidão socioeconômica e ecológica em extensas áreas. Mesmo representando grande importância ecossistêmica, os campos naturais do bioma Pampa vêm sendo ameaçados há muitos anos, devido à falta de informação das pessoas que o desvalorizam.

Um dos grandes desafios enfrentados desde a década de 70, é a competitividade da atividade pecuária com a silvicultura e as lavouras, principalmente de arroz (*Oryza sativa*) e soja (*Glycyne max*). Outro desafio é melhorar os próprios índices produtivos. A relação T:V (terneiro/vaca), segundo dados referentes a declaração anual de rebanho realizados pelas Inspetorias de Defesa Agropecuária (IDA), demonstra a regional de Osório - RS com 54%, ou seja, 54 terneiros para cada 100 vacas. Isso reflete uma eficiência econômica da atividade muito baixa, impossibilitando uma melhor competitividade nacional e internacional. A mesoregião metropolitana em 2016, atingiu 1.038.927 cabeças, e a área de soja no RS alcançou 5.464 milhões de hectares (NESPRO, 2018).

A escolha de realização do estágio de 300 horas, na Fazenda das Figueiras em Osório – RS, deve-se ao interesse em acompanhar a atividade numa região com grande potencial agropecuário. Durante de 7 de janeiro de 2019 à 7 de março de 2019, foi possível pertencer à um sistema de produção, visando contribuir à graduação em Agronomia com aspectos práticos da realidade de uma empresa.

2. Caracterização do meio físico e socioeconômico de Osório - RS

2.1 Caracterização geral

O município de Osório localiza-se a uma latitude 29°53'12" Sul e a uma longitude 50°16'11" Oeste. Está a uma altitude de 16 metros acima do nível do mar e possui uma área de 663,552 km². A distância de Osório até a capital Porto Alegre, é de 95 km. As rodovias de acesso são BR 290, Free Way, BR 101, RST 101, RS 030 e RS 389. A Fazenda das Figueiras fica localizada à 20km do centro do município. Segundo SEBRAE-RS (2019), a população total é de 45.343 pessoas, concentrados no meio urbano 93,9% do total. O índice de desenvolvimento socioeconômico - IDESE médio, com 0,76. Em relação as finanças municipais, o SEBRAE-RS afirma que apenas 3% do valor adicionado é oriundo do setor agrícola. Os serviços representam 79%, seguido pela indústria com 18% do total (R\$ 961 milhões em 2016). No município, o rebanho é constituído na sua maioria por bovinos, e as principais culturas agrícolas são Arroz (casca), Soja (grão), Mandioca, Banana (cacho) e Milho (grão).

2.2 Caracterização edafo-climática

O clima do município de Osório é definido como Cfa de acordo com Köppen e Geiger, caracterizado por um clima subtropical úmido, com verões quentes e abafados, e invernos amenos. A temperatura média ao longo do ano é de 18.9 °C, sendo que raramente atinge medidas inferior a 7 °C ou superior a 32 °C. A pluviosidade média anual é de 1508 mm, com uma distribuição bastante equilibrada. O mês mais chuvoso é o mês de setembro, com acúmulo de 146 mm, e o mês mais seco é novembro, com 108 mm.

A diversidade de solos da região é grande, sendo grande parte pertencentes à classificação de Planossolos e Neossolos. As principais limitações gerais desses solos são a baixa fertilidade natural, a textura arenosa, e a suscetibilidade à erosão eólica e deficiência hídrica, suscetibilidade à inundação e conseqüentemente má drenagem e falta de aeração.

2.3 Vegetação

A região do município situa-se em uma zona constituída por um cordão de lagoas, dunas, banhados, remanescentes da Mata Atlântica, e campos do Pampa. A Mata Atlântica caracteriza-se com a presença de espécies de *Luehea divaricata*, *Nectandra megapotamica*, *Cabralea canjerana*, *Inga marginata*, entre outras. O bioma Pampa apresenta-se distribuído em espécies de gramíneas (Poaceae) como *Paspalum notatum*, *P. dilatatum*, *P. pumilum*, *P. pauciciliatum*, *Axonopus obtusifolius*, *A. affinis*, *Ischaemum minus*, entre outras. Existem muitas leguminosas (Fabaceae) na região, dentre elas destacam-se *Desmodium adscendens*, *D. barbatum*, *D. incanum*, *Adesmia latifolia* e *Stylosanthes leiocarpa*.

3. Caracterização da Fazenda das Figueiras

A Fazenda das Figueiras, local em que foi realizado o estágio, pertence ao Sr. João Carlos Hartz, empresário e investidor em diferentes setores industriais. O proprietário começou a atividade no setor rural em Sapiranga - RS no início da década de 80 adquirindo os primeiros hectares, para o cultivo de hortaliças. Em 1985, dá início a atividade pecuária através da terminação de gado de corte. No final da década, inicia a criação de cavalos da raça Mangalarga Marchador, uma das atividades atuais e geradora do nome atual da propriedade, chamada Háras Porto Palmeira com cerca de 1200 ha. O Háras atualmente conta com uma vasta opção forrageira, com tifton, braquiária, aruana, mombaça, coast-cross, e áreas de várzeas nas margens do rio dos sinos para a realização das fases de recria e terminação a pasto com suplementação.

Até 2009, era realizado o sistema de ciclo completo no Háras. então identifica-se a necessidade de ampliar as áreas de investimento para realizar a fase de cria em outro espaço. Em 2010 foi arrendada a Fazenda Luciana (1493 ha) em Viamão – RS, e de 2011 a 2012 a Fazenda Nova (1217 ha) em Palmares do Sul - RS. Porém, o objetivo era a aquisição de uma área própria, o que ocorreu em 18/03/2012, em Osório - RS, com a aquisição da Fazenda das Figueiras, que contava inicialmente com 479 hectares. Esse investimento foi viabilizado através do arrendamento de propriedades vizinhas. Com isso, em 2019, a Fazenda das Figueiras conta com 27,4 % (617 ha) de áreas próprias, e 72,6 % (1636 ha) de áreas arrendadas, o que totaliza 2253 ha. São cerca de 1800 hectares (79%) de área útil, divididos em piquetes de 10 a 100 hectares cada.

TABELA 1. Distribuição das áreas da Fazenda das Figueiras, conforme a sua utilização forrageira. Fonte: o autor.

Descrição	Área (ha)
Campos Nativos	200
Campos de Sucessão	1000
Pastagens de Verão	437
Pastagens de Inverno	140
Área Total	2253

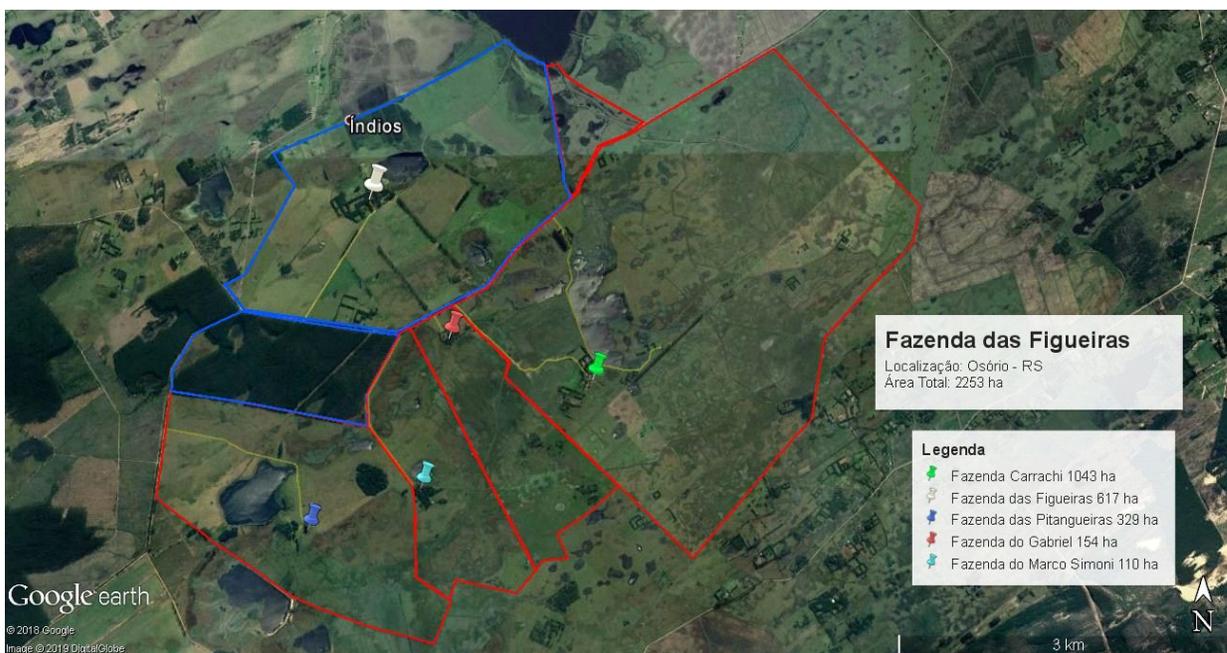


Figura 1. Mapa aéreo da Fazenda das Figueiras em Osório – RS. Em azul estão representadas áreas próprias, e em vermelho as áreas arrendadas. Fonte: Google earth PRO.

A propriedade conta com duas sedes principais, duas mangueiras, estrutura de galpão para máquinas, três tratores New Holland®: TL 75E (85 cv); T6 110 (112 cv); TS 6040 (130 cv); uma semeadora múltipla Khun® SDM Select 2211/13; uma grade aradora de 48 discos; um distribuidor a lança de disco duplo Lancer Mater 1200 - Jan®; um aplicador seletivo de herbicida Campo Limpo® (EMBRAPA); duas roçadeiras; dois carroções; um guincho; e cavalos da raça Mangalarga Marchador para o serviço dos campeiros.

Constitui o quadro de colaboradores: 1 gerente e Técnico Agrícola, 3 tratoristas, 1 mecânico, 1 capataz, 5 campeiros, resultando num total de 10 pessoas. Também há prestação de serviços de segurança terceirizados, para rondas noturnas buscando evitar o roubo de benfeitorias e de gado.

A propriedade conta com Engenheiro Agrônomo Eduardo Vaz Torres Azevedo para assessoria no planejamento e implantação de pastagens de inverno. Também é assessorada por Médicos Veterinários, que realizam a IATF, ultrassom, e consultas sobre manejos sanitários. São realizadas duas IATF para cada lote, mais a realização do repasse com touros em todo rebanho. Em 2016/2017, a propriedade atingiu um pico de nascimentos, onde contava com 1700 vacas em reprodução, e nasceram 1300 terneiros(as). A meta para 2019/2020 é atingir o nascimento de 800 terneiros(as).

As tabelas 2 e 3 tem o objetivo de quantificar e caracterizar as áreas utilizadas para a produção animal, identificando as diferentes espécies implantadas.

TABELA 2. Distribuição das áreas da Fazenda das Figueiras utilizadas com pastagens perenes de verão. Fonte: o autor.

Pastagens perenes de verão	Área (ha)
Capim Pangola (<i>Digitaria decumbens</i>)	301,7
Brachiaria cv. Xaraés MG5 (<i>Brachiaria brizantha</i>)	125,3
Brachiaria Humidícula (<i>Brachiaria humidicula</i>)	10
Total	437

TABELA 3. Distribuição das áreas da Fazenda das Figueiras utilizadas com pastagens anuais de inverno. Fonte: o autor.

Pastagens anuais de inverno	Área (ha)
Azevém (<i>Lolium multiflorum</i> L.)	89,5
Azevém (<i>Lolium multiflorum</i> L.), Trevo Branco (<i>Trifolium repens</i> L.) e Cornichão (<i>Lotus corniculatus</i> L.)	31,7
Azevém (<i>Lolium multiflorum</i> L.) e Cornichão (<i>Lotus corniculatus</i> L.)	68,5
Total	140

O rebanho bovino é composto por animais cruzados a partir da utilização de touros das raças Angus, Brangus, e Red Brahman. O objetivo do produtor é direcionar os cruzamentos para busca de padrões da raça Brangus, visando adaptação às condições ambientais, peso ao nascer adaptado com a categoria, bom peso ao desmame e ao abate, além de qualidade de carcaça.

TABELA 4. Número de animais das diferentes categorias que compunham o rebanho bovino da Fazenda das Figueiras em janeiro de 2019. Fonte: o autor.

Categorias	Número de Animais
Vacas múltíparas	608
Vacas primíparas	190
Vacas de descarte	92
Novilhas de 2 anos prenhas	90
Novilhas de 2 anos vazias	156
Novilhas de 1 ano	121
Novilhos entre 1 e 2 anos	106
Terneiros (Machos + Fêmeas)	704
Touros	33
Total	2100

A tabela 5 traz o período de estação de monta definido na propriedade nos últimos anos, exemplificando que o período vem sendo reduzido, e isso vem a justificar algumas tomadas de decisões.

TABELA 5. Estação de monta da Fazenda das Figueiras ao longo dos últimos anos. Fonte: o autor.

Ano	Início	Final
17/18	01/11	28/02
18/19	26/10	18/02

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos maiores problemas a serem enfrentados na produção animal no Brasil é a falta de objetivos claros por parte do produtor (POLI & CARVALHO, 2001). Isso é verificado, em geral, quando há tomadas de decisões constantemente alteradas, segundo observações empíricas e conselhos de parceiros. Para mudar essa mentalidade, é necessário gerenciar a propriedade definindo objetivos claros de produção.

Com sistemas de produção baseados em pastagens, onde a disponibilidade de alimento varia durante o ano, é necessário realizar um planejamento alimentar, otimizando a oferta de pastagens de acordo com as exigências alimentares dos animais ao longo do ano. Além disso, é importante ressaltar que o planejamento deve ser flexível, pois uma produção a base de pastos está sujeita às condições climáticas, que muitas vezes são difíceis de prever. O planejamento forrageiro deve ser visto em três diferentes escalas, definidas como o planejamento a longo, médio e curto prazo. A longo prazo define as políticas da propriedade, como o manejo do período de inseminação artificial, número de animais do rebanho e época de produção de leite. A médio prazo determina decisões específicas de como proceder em situações de excesso/falta de forragem, como utilização de feno ou tipo de suplementação. A curto prazo define decisões instantâneas, e estão principalmente associadas às condições do meio ambiente em certos períodos. Como exemplos de planejamento a curto prazo estão a duração do período de pastejo e descanso em determinado piquete. O planejamento a médio e longo prazo exigem monitoramento por parte do produtor, sobre a situação da propriedade naquele presente ano, o que irá permitir realizar modificações coerentes e com embasamento (POLI & CARVALHO, 2001).

A carga animal (CA) é um dos fatores mais importantes no planejamento à longo prazo, sendo expressa em kg.PV.ha, pois irá definir a oferta de alimento disponível para cada animal. A Figura 2 demonstra que existe uma faixa de resposta da produção animal que possibilita uma "compensação" da redução da produção animal pelo aumento da produção por área. Acima dessa faixa, a produção por área também sofre restrições. Outros efeitos visualizados em taxas de lotações altas são a redução dos níveis de consumo de matéria seca por animal, redução da seleção da dieta, redução da produção de leite por vaca e do resíduo de matéria seca deixado pelos animais após o pastejo, em sistema rotativo. Por outro lado, à medida que aumenta a disponibilidade de forragem diária por animal, o desempenho individual também aumenta, permitindo que o animal selecione melhor sua dieta em relação a partes da planta e espécies desejadas, disponibilizando menos tempo para atingir sua saciedade.

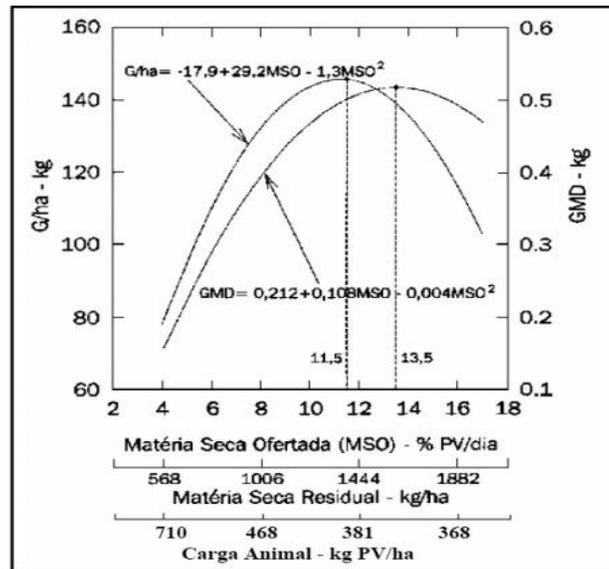


Figura 2. Relação da oferta de forragem com o ganho animal individual e ganho animal por hectare em uma pastagem nativa do RS (Adaptado de MARASCHIN, 1998).

A capacidade de ingestão diária de matéria seca de um bovino é de cerca de 2 a 2,5% do seu peso vivo. O consumo animal pode variar em função da forma como a pastagem se apresenta ao animal. Essa percepção se dá através da estrutura do pasto e da distribuição espacial do mesmo no potreiro, traduzidas em alturas, massa de forragem, composição botânica, concentração de nutrientes etc. Tais características afetam o comportamento do pastejo, traduzido em diferenças no tamanho de cada bocado, na taxa de bocados, no tempo de pastejo, de descanso e ruminação. Todos esses fatores possuem forte influência e são determinantes no desempenho animal. O máximo consumo animal pode ser atingido quando o animal tem à sua disposição cerca de quatro a cinco vezes mais do que sua capacidade de ingestão diária, não havendo mais limitação física ao consumo, e quando possui a máxima possibilidade de seleção de sua dieta (CARVALHO *et al.* 2012).

Em relação ao planejamento a médio prazo, definir a oferta de forragem é imprescindível, calculada a partir de uma determinada quantidade de cobertura instantânea de forragem (kg de MS/ha), e estimando também a taxa de crescimento de pastagem (kg de MS/ha/dia), resultado da quantidade de cobertura após o período (kg de MS/ha) dividido pelo número de dias. Através desses dados, é possível estimar a quantidade de forragem disponível necessária para os animais/ha/período (POLI & CARVALHO, 2001). Após esse cálculo, a questão passa a ser como colher tal oferta. O que acontece comumente entre técnicos e produtores é a confusão dos conceitos de eficiência de colheita e eficiência de utilização. HOGDSON (1979) definiu esses conceitos, denominando eficiência de colheita a proporção da forragem acumulada que é consumida pelo animal em pastejo, e eficiência de utilização como o produto animal produzido em relação à quantidade de forragem produzida. Através dessas

definições, foi possível perceber que esses conceitos não devem ser utilizados como sinônimos, pois como observado na Figura 3, a melhor utilização do pasto está em uma situação intermediária entre ambos (CARVALHO *et al.* 2009).

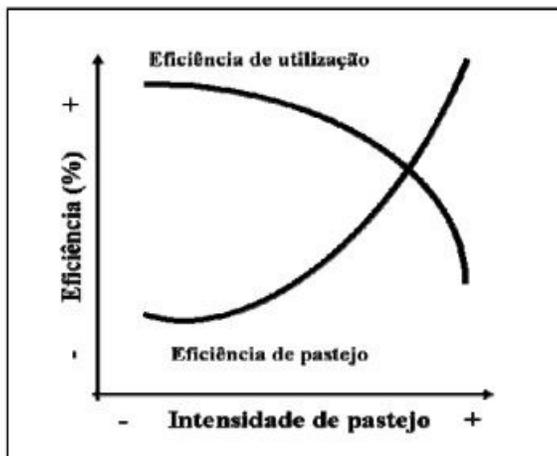


Figura 3. Relação teórica entre intensidade de pastejo e eficiência de pastejo (kg MS ingerida/kg de MS produzida) e eficiência de utilização (kg de produto animal/kg de MS produzida) (CARVALHO *et al.* 2009).

O fundamento conceitual de ecossistema está no entendimento de que todas as partes do ambiente estão inter-relacionadas. Assim também deve ser entendida a pastagem (CARVALHO *et al.* 2009). O ecossistema pastoril é formado por componentes bióticos (plantas, animais etc.) e abióticos (solos, radiação etc.), e o seu equilíbrio depende da sua sustentabilidade (NABINGER, 1998). A forragem, dentro do ecossistema pastoril, pode ser definida como um "estado de energia" (CARVALHO *et al.* 2004). A interceptação da radiação solar através de um tecido vegetal com capacidade fotossintética, resulta na materialização da energia na forma de forragem quando disponíveis, simultaneamente, alguns determinados recursos tróficos como água e nitrogênio. A energia é acumulada em fitomassa, e parte é ingerida pelo animal em pastejo, fazendo com que a energia se desloque para outras etapas do processo até a fixação em um produto animal comercializável (CARVALHO *et al.* 2004). Aproximadamente 90% da energia transferida entre os níveis tróficos é perdida em formas não aproveitáveis pelo componente biótico do sistema. Isso ocorre porque uma proporção da energia solar é convertida em energia química pela fotossíntese e consequente crescimento à planta, enquanto outra porção é utilizada para a respiração (CARVALHO *et al.* 2009).

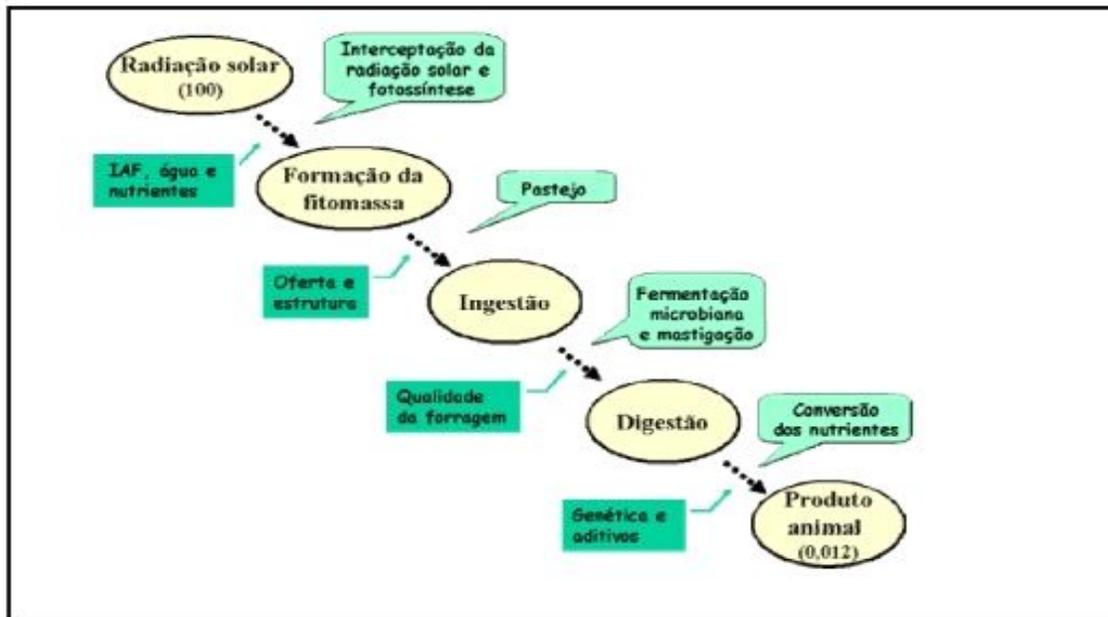


Figura 4. Fluxo de energia nos ecossistemas pastoris. Nos círculos centrais, as etapas principais de transferência de energia. Nos textos explicativos acima, os processos fundamentais que ligam as etapas de transferência de fluxo, e abaixo, as principais variáveis a serem controladas pelo manejo. Os índices apresentados nos círculos representam a fração da energia disponível que é fixada em produto animal, tomando por base uma pastagem nativa bem maneja no Rio Grande do Sul (Adaptado de CARVALHO *et al.* 2004 baseado nos resultados de SOARES *et al.* 2003).

A perda de forragem é uma preocupação constante dos produtores rurais. Porém, fica claro na Figura 4 que existem várias opções de fontes de perdas de forragem até o produto final. Um exemplo muito comum, é uma pastagem com área foliar baixa, reduz a interceptação da radiação solar, gerando a primeira perda no sistema. Como esse fator não pode ser visto a olho nu, muitas vezes ele é ignorado por grande parte das pessoas, e influencia diretamente na taxa de crescimento da forragem e na produção total de matéria seca por área (CARVALHO *et al.* 2009).

Pastagens de verão com metabolismo tipo C4 quando conduzidas com adubação nitrogenada elevada podem atingir produção de matéria seca de até 20 t/ha. Isso também é possível para espécies nativas, pois quando manejadas de forma semelhante é possível chegar a produções de matéria seca próximas à 20 t/ha (NABINGER, 1998). Somente haverá oportunidade de converter radiação solar em produção de forragem, se houver massa de forragem abundante em folhas para a interceptação luminosa, juntamente à água e nutrientes também disponíveis. Pastagens de baixa produção por não se enquadrarem nas condições descritas acima, não estão aproveitando as oportunidades para o crescimento, e gerando perdas antes mesmo de haver interceptação. Com a mesma quantidade de radiação incidente, há melhor aproveitamento da radiação e da área utilizada em condições de carga animal

adequada e/ou adubações que geram massas de forragem apropriadas. (CARVALHO *et al.* 2009)

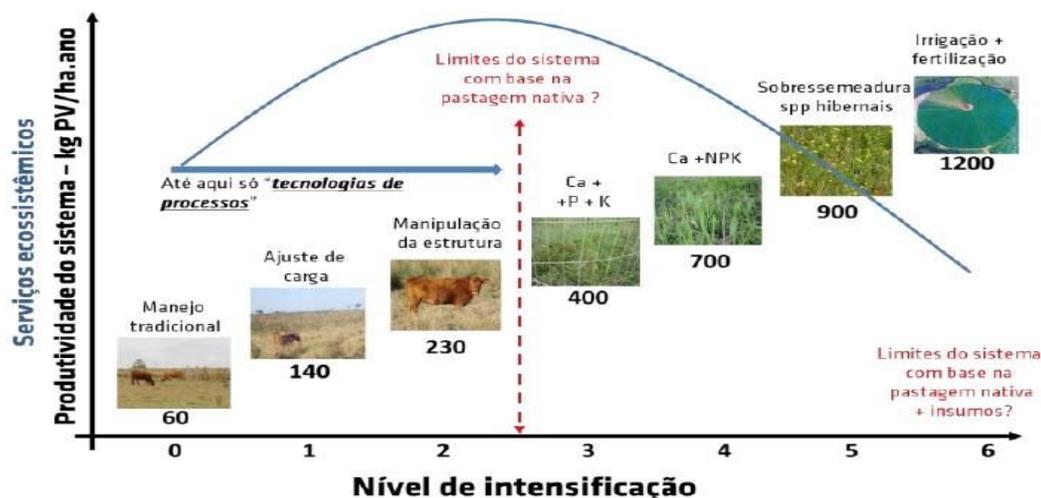


Figura 5. Resenha de resultados experimentais com aumento da intensificação do sistema de recria-terminação de gado de corte via tecnologias de processos e processos mais insumos, sobre a produtividade anual de peso vivo por área e representação esquemática do seu efeito sobre os serviços ecossistêmicos (adaptado de Carvalho *et al.* 2012).

. A Figura 5 demonstra que para intensificar a produção de forma eficiente, é preciso obedecer a certa ordem cronológica, otimizando as tecnologias de processos antes das tecnologias de insumos. Em um sistema de produção de cria, onde os terneiros são vendidos ou são recriados para terminação, é essencial que haja disponibilidade de forragens adequadas e sanidade para manter as melhores condições para matrizes a baixo custo, e com a garantia de repetição de prenhez após o parto, estabilizando a produção de um terneiro ao ano por vaca. Para bovinos de corte, 70% do peso dos terneiros à desmama é de origem materna, dependentes da habilidade materna (genética) e das condições ambientais. O peso dos animais à desmama possui grande importância no sistema de produção pois está diretamente relacionado com a redução da idade ao primeiro serviço das novilhas e da idade ao abate dos novilhos.

REINHER *et al.* (2006), descreveram que a variação das taxas de prenhez é decorrente de condições ambientais, tecnológicas, econômicas e genéticas, e o valor aceitável deve estar entre 75 e 90%. Segundo QUADROS & LOBATO (1996), a eficiência reprodutiva dos rodeios de cria são reflexos dos diferentes ajustes de carga animal. Em um trabalho realizado pelos autores nas cargas animais de 320 kg/ha e 240 kg/ha em campo nativo, resultaram em uma repetição de prenhez de 86,8% e 96,8% respectivamente. Em outro trabalho realizado por PÖTTER & LOBATO (2003) em Quaraí - RS, utilizando 92 vacas (46 vacas da raça Hereford e 46 vacas da raça Braford) primíparas aos três de idade, chegou-se a taxas de prenhez de

90,3% e 93,8% utilizando cargas animais em campo nativo de 320 kg. PV/ha e 240 kg PV/ha respectivamente. SIMEONE & LOBATO (1996) obtiveram repetições de prenhez de 25 e 50% para cargas animais de 240 e 320 kg PV/ha respectivamente. Ou seja, com ajustes de cargas animais adequados de acordo com a oferta forrageira, pode-se conseguir melhores índices zootécnicos para os rebanhos de cria. Os índices de lotação definidos pelo INCRA de carga animal de 360 kg PV/ha, trazem péssimos resultados em relação a taxa de prenhez, desconsiderando fatores tão variáveis num sistema de produção, como clima, solos e outros.

Dentre a crescente competitividade por melhores índices de produtividade da pecuária brasileira à base de pastos, os produtores têm observado a necessidade de combater de forma eficiente parasitas dos bovinos, destacando principalmente o carrapato dos bovinos: *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. A ação direta dos carrapatos causa problemas como anemia, predisposição à ocorrência de miíases e desvalorização do couro pós abate. Indiretamente, provoca a transmissão dos hemoparasitos causadores da Tristeza Parasitária Bovina (*Babesia bigemina*, *Babesia bovis* e *Anaplasma marginale*), causando altas taxas de mortalidades no RS.

O carrapato bovino é um ectoparasito artrópode, pertencente à classe Aracnida, ordem Acarina, subordem Metastigmata, Família Ixodidae, cujo hospedeiro é o bovino. O ciclo de vida possui duas fases: a primeira é a vida livre no solo e/ou vegetação (não parasitária) dura de 30 à 60 dias, e a segunda fase, parasitária, sobre o corpo do hospedeiro cerca de 3 semanas. No solo, a vida livre inicia logo após a queda da fêmea totalmente ingurgitada, buscando proteção contra a luz solar. As condições para o desenvolvimento máximo de ovos, larvas, e ectoparasitos geralmente situam-se com temperatura de 18-26° C e umidade relativa do ar de 70%. Já a fase de vida parasitária, inicia quando a larva infestante se instala no hospedeiro, alimentando-se principalmente do plasma, e apenas em momentos antes que precedem o rápido ingurgitamento das ninfas das fêmeas, é que o sangue se torna o produto alimentar (BENNETT, 1974). O acasalamento entre fêmeas e machos, ocorre no corpo bovino e o início da queda das teleóginas ocorre no 19° dia de infestação, e em média entre 22° e 23° dia (GONZALES, 1993). Estudos demonstraram que esses indivíduos se destacam do hospedeiro nas primeiras horas do dia, e por isso é fundamental as recorridas de campo pela parte da manhã, para se ter noção real da infestação. O grau de resistência do hospedeiro e as condições ambientais influenciam no tempo de duração do ciclo de vida do carrapato (ROBERTS, 1968). É importante ressaltar que apenas 5% dos carrapatos encontram-se parasitando o corpo dos bovinos, e 95% estão em pastagens nos estágios de ovos, larvas e teleóginas.

Em trabalhos realizados por ALVES-BRANCO *et al.* (1982) em Bagé RS, estudando as raças Hereford e Ibagé (3/8 Nelore x 5/8 A. Angus), verificou-se a ocorrência de três picos de infestação, e sobretudo um maior nível de infestação na raça Hereford. O primeiro pico de infestação ocorre na primavera, principalmente nos meses de novembro e dezembro. O segundo pico de infestação ocorre no mês de fevereiro, e o terceiro pico de infestação e com

grau máximo ocorre no outono, nos meses de abril e maio. Observou-se também, que no inverno até metade da primavera, a infestação cai praticamente a zero. Em relação a Tristeza Parasitária Bovina, a manifestação ocorre simultaneamente com a infestação de carrapatos.

Dentre as diversas alternativas de controle para esse parasita, na fase de vida livre pode-se destacar: rotação de pastagens; cultivos de forrageiras específicas que influenciam na sobrevivência das larvas (como repelente *Melinis minutiflora* - Capim Gordura; como letalidade *Brachiaria brizantha* - Brachiarão; como carrapaticida *Stylosanthes scabra* e *S. Viscosa*, dentre outras). A implantação de lavouras para recuperação de pastagens auxilia no controle devido à ausência de animais na área, bem como roçadas estratégicas para a limpeza dos campos, expondo o solo para ação da radiação solar. Além disso, deve-se atentar para a ação de predadores naturais, como a Garça-vaqueira (*Egretta ibis*) e o Chimango (*Mivalgo chimango*) (ALVES-BRANCO *et al.*, 1983). Para o controle de carrapato na fase parasitária, é importante ressaltar que pode ser realizado de diversas formas, porém, os primeiros aspectos e mais importantes devem ser: utilização de raças mais resistentes à carrapatos como os zebuínos (*Bos indicus*) em cruzamentos com raças européias (*Bos taurus*), e seleção de animais resistentes dentro das raças e cruzamentos (ALVES-BRANCO *et al.* 2008). O controle do carrapato atualmente é feito quase que exclusivamente com o uso de acaricidas, aplicados por imersão, pulverização, e aspersão dorsal "Pour ON". Os produtos aplicados possuem diferentes formulações, classificados em seis grandes grupos químicos: Fosforados, Piretróides, Amínicos, Avermectinas, Fluazuron e Fipronil. Com o passar do tempo, surgem grupos e desaparecem outros (Arsenicais e Clorados), e hoje podem ser agrupados de acordo com o modo de ação: "de contato" ou "sistêmicos" (FURLONG & MARTINS, 2000).

5. ATIVIDADES REALIZADAS

A produção de bovinos se caracteriza por um ciclo longo de produção quando comparado a outros setores como a agricultura. O estágio de 300 horas ocorreu durante o verão, permitindo a noção de apenas certa parte do ciclo de produção. O planejamento forrageiro de inverno nas propriedades vem ocorrendo muito próximo ao plantio, devido às condições econômicas na grande maioria das realidades. Nesse período, o Engenheiro Agrônomo Eduardo Azevedo percorre empresas para atender encomendas de pedidos de forrageiras de inverno. O supervisor do estágio trabalha para empresa PGG Wrightson Seeds, com sede em Christchurch na Austrália. É a maior empresa proprietária de sementes de pastagens do Hemisfério Sul com escritórios na Nova Zelândia, Austrália, Uruguai, Paraguai, Argentina e Brasil. No país, segue como a única empresa privada trabalhando com pesquisas para melhoramento genético de forrageiras de clima temperado, realizando suas atividades em parceria com a Fundação ABC e Epagri, entre outras. O técnico presta consultoria às propriedades que buscam a tecnologia da empresa, fazendo visitas frequentes, realizando debates e auxiliando no planejamento forrageiro de inverno. A escolha de uma propriedade assessorada pelo técnico durante o período, teve objetivo de contrastar os conhecimentos adquiridos na faculdade com o dia a dia de uma propriedade rural, produtora de carne.

5.1 MANEJO REPRODUTIVO

Foi possível acompanhar ao protocolo do último lote inseminado, constituído por 69 vacas adultas, entre 4-5 anos de idade, correspondente à parição de 15/11/2018 a 05/12/2018. Nesse lote, foi realizado apenas uma inseminação e o repasse. Anteriormente ao início do protocolo de IATF, também foi acompanhado ao Gerente e Técnico Agrícola, Evandro Martins do Amaral o manejo sanitário com endectocida injetável à base de Ivermectina 1% + Clorsulon 10% (*Ivomec®-F*); bacterina toxóide injetável contra carbúnculo sintomático, gangrena gasosa, enterotoxemia e hemoglobinúria bacilar dos bovinos (*Fortress® 8*); vacina contra IBR, BVD, parainfluenza tipo 3 (PI3), vírus sincicial respiratório bovino (BRSV), e leptospirose (*CattleMaster GOLD FP 5/L5®*); e por último o banho de imersão para ação de produto carrapaticida de contato a base de Fenthion, Cipermetrina e 30% de Clorpirifós (*COLOSSO® FC30*).

O protocolo de IATF acompanhado, foi responsabilidade do Médico Veterinário Giovani, da empresa Alta Genética®, auxiliado pelos colaboradores da propriedade.

- Dia 0 - 14/01/19 (Segunda-Feira)
 - Pesagem do lote: 430 a 520 kg;
 - Ultrassom para acompanhamento da atividade uterina;
 - Aplicação de 2 mL de *Gonadiol®* (1mg de Benzoato de Estradiol/mL);
 - Aplicação do dispositivo intravaginal *PRIMER®* (1g de Progesterona);
- Dia 07 - 21/01/19 (Segunda-Feira)
 - Aplicação de 2,5 mL de *Lutalyse®* (Dinoprost trometamina 5mg/mL)
- Dia 09 - 23/01/19 (Quarta-Feira)
 - Retirada do dispositivo intravaginal com progesterona, *PRIMER®*;
 - Aplicação de 0,3 mL de *NOVORMON®* (200UI de eCG - Gonadotrofina Coriônica Equina, PMSG/mL);
 - Aplicação de 2 mL de *e.C.P.®* (2mg de Cipionato de estradiol/mL);
- Dia 11 - 25/01/2019 (Sexta-Feira)
 - Inseminação

O critério para escolha dos touros foi a DEP para baixo peso ao nascer e qualidade de carcaça, além de critérios econômicos. Vacas Angus foram inseminadas com sêmen do Brangus Dakota. Vacas cruzas, meio sangue e e 5/8 foram inseminadas com Angus Declaration. O diagnóstico de gestação da IATF, realizado dia 22/02/2019, 5 dias após a retirada dos touros de repasse, resultou em uma taxa de prenhez de 48% provenientes apenas do protocolo.



Figura 6. (A) Gerente Evandro Amaral (à esquerda) realizando a leitura do brinco eletrônico de uma vaca prestes a ser inseminada, enquanto o auxiliar do Médico Veterinário realiza o descongelamento de sêmen. (B) Balança eletrônica registrando número do animal, pelagem, raça, situação, peso, e o manejo sanitário realizado. Fonte: o autor.

A utilização dos touros no repasse geralmente é de 4%, ou seja, 1 touro para 25 vacas adultas, podendo ser realizados ajustes nessa proporção. Nesse lote, o repasse iniciou dia 31/01/2019, ou seja, 20 dias após a inseminação. A retirada ocorreu 18/02/2019, totalizando um período de 18 dias de repasse. Esse período foi encurtado devido à opção de reduzir o período de estação de monta. Dessa maneira, foram apartadas 15 vacas da raça Angus de menor porte e as vacas cruzas (meio sangue), alocando 1 touro Angus, com objetivo de reduzir a possibilidade de distocia nas vacas menores, e padronizar a genética nas vacas cruzas. O restante do lote de 54 vacas, recebeu 4 touros da raça Red Brahman, numa proporção de 1 touro para 13,5 vacas. Anteriormente ao aparte em poteiros exclusivo para touros, os mesmos foram trazidos à mangueira para pesagem e realização do manejo sanitário.

Dia 05/02 foi possível acompanhar o diagnóstico de gestação (realizado via palpação retal e exame de ultrassom) sobre responsabilidade do Médico Veterinário Giovani em 156 novilhas. Estavam vazias, em um piquete onde foram retirados dois touros vizinhos que entraram em contato com as novilhas do dia 02/02 ao dia 04/02. Para evitar que elas adquiram genética duvidosa de touros vizinhos e entrem no primeiro serviço fora da época ideal, comprometendo seu desenvolvimento, foi escolhido realizar o procedimento de ultrassom para diagnóstico de prenhes e manejo abortivo utilizando Dinoprost trometamina 5mg/mL (*Lutalyse*®). Segundo o Med. Veterinário, gestações menores que 30 dias não são identificadas pelo ultrassom. O Dr. aplicou 2mL de *Lutalyse*® para todas as novilhas sem resultados confirmatórios de prenhes, garantindo que gestações inferiores a 30 dias possuem baixo riscos de complicações aos processos abortivos. Gestações entre 30 e 60 dias foram identificadas pelo ultrassom, aplicado 2mL de *Lutalyse*®, e realizado a pintura do dorso superior com tinta para identificação e acompanhamento posterior do processo de aborto. Gestações superiores aos 60 dias, foram identificadas por exame de toque, e após o diagnóstico de prenhez, foram apartadas do lote, não sendo aplicado o produto pois segundo o Médico Veterinário, a possibilidade de complicações é relevante e deve ser evitada.

Resultados:

Novilhas 131 - *Lutalyse*® (sem confirmação no ultrassom, - 30 dias de gestação);
Novilhas 17 - *Lutalyse*® + Identificação + Aparte (ultrassom, de 30 e 60 dias de gestação);
Novilhas 7 - Apartadas (exame de toque para gestações superiores a 60 dias).
Total: 156 Novilhas

A conclusão foi que 15,38% (24/156) do lote estavam prenhas, provavelmente de outros touros que tiveram contatos indesejáveis em momentos anteriores.

5.2. MANEJO SANITÁRIO

Foram realizados manejos segundo o calendário sanitário da propriedade, com foco na incidência de ectoparasitas, principalmente o carrapato. Foram utilizados ectoparasiticida de ação por contato à base de Fenthion 15%, Cipermetrina 15% e Clorpirifós 30% (*COLOSSO*® FC30). Também são utilizados ectoparasiticida de ação sistêmica via aspersão dorsal à base de Fluazuron 2,5% (*TackZuron Pour ON*®) e outro pela associação entre Fipronil 1% e Fluazuron 3% (*Superhion*®).

Para o manejo de endoparasitas foram são utilizados solução injetável à 1% de Moxidectina (*CYDECTIN*®); Fosfato de Levamisol 18,8% (*RIPERCOL*®L 150F); Ivermectina 3,5%. (*PURITEC GOLD*®); Ivermectina 2,25% e Abamectina 1,25% (*SOLUTION*® 3,5% L.A). Também se utiliza endectocida em solução injetável contendo 3,5% de Doramectina (*TREO*® ACE); Moxidectina 10% (*ONIX*®) e Ivermectina 4% (*Master LP*®).



Figura 7. (A) No dia 04/02, terneiro é imobilizado para o tratamento de miíases na região da papada na Fazenda das Figueiras. (B) No dia 28/02, terneiros sendo conduzidos pelos campeiros para o banho de imersão na Fazenda da Carrachi. Manejo racional e tradicional lado a lado. Fonte: o autor.

5.3. MANEJO DE FORRAGEIRAS E MANEJO DO SOLO

Durante o estágio, foram realizadas visitas aos poteiros da propriedade acompanhando o gerente e os colaboradores nas rotinas de revisadas, identificando ofertas visuais de forragem, escolha dos períodos de troca dos poteiros devido à oferta ou à disponibilidade de

água e sombra, e o manejo de roçadas. Para a introdução de azevém (*Lolium multiflorum* L.) anual em sistema de plantio direto como opção forrageira de inverno, realizou-se a coleta de amostras de solo de oito áreas (140 ha), que posteriormente foram enviadas para o Laboratório de análises de solos da UNISC - RS. Dentre as áreas amostradas, algumas já haviam sofrido análises em 2016 e realizada a correção da acidez do solo, enquanto outras áreas nunca haviam sido corrigidas. Em geral, são áreas caracterizadas por possuírem relevo plano, textura arenosa, pobres em características químicas.

O método de amostragem foi aleatório, coletando com pá de corte em torno de 10 subamostras/amostra, misturadas e homogeneizadas, compondo 1 amostra/10 a 20 ha. A profundidade de amostragem foi de 0 - 20 cm. Segundo interpretação utilizando o Manual de Adubação e Calagem para os estados do RS e SC da SBCS para forrageiras de estação fria, realizada junto ao Engenheiro Agrônomo, as necessidades de aplicação seriam de calcário calcítico entre 2,4 t/ha à 12 t/ha. A classificação do fósforo foi de médio a muito baixo, necessitando entre 100 e 170 kg/ha de P₂O₅. Já o potássio, foi classificado de baixo à alto, necessitando entre 60 e 100 kg/ha de K₂O. A matéria orgânica desses solos foi classificada entre médio e baixo, recomendado de 160 a 140 kg/ha de N.

As cultivares de azevém utilizadas serão de acordo com o planejado entre a propriedade e o engenheiro. Serão da empresa PGGW Seeds, LE 284 (diplóide de ciclo curto) em 90% da área e INIA Camaro (diplóide de ciclo longo) em 10% da área. Segundo relato do produtor, após final do estágio, em março foram distribuídos 380t de calcário calcítico sem revolvimento do solo, em 140 ha conforme recomendado (em média geral 2,71 t/ha). Além disso, será aplicado 300 Kg/ha de NPK 05:30:15 e 250 Kg de uréia em cobertura. O plantio direto em linha do azevém será na densidade de 25 Kg/ha, e iniciou em 08/04/2019.



Figura 8. (A) Área de pastagem de Capim Pangola (*Digitaria decumbens*) em 18/01 diferida devido à falta de disponibilidade de água em janeiro na Fazenda das Figueiras. (B) Campo natural na Fazenda das Pitangueiras com presença de Capim Caninha (*Andropogon lateralis*) e Pega Pega (*Desmodium barbatum*) diferido devido à indisponibilidade de água em 06/03/19. Fonte: o autor.

5.4. ACOMPANHANDO A PGGW. Seeds.

Durante a semana de 11 a 15 de fevereiro foi possível acompanhar o dia-a-dia de um

profissional em contato com empresas e produtores no período de planejamento forrageiro de inverno das propriedades. Através de 1700 km de carro, foram visitadas cidades como Erechim, Campinas do Sul, Ronda Alta, Constantina, Passo Fundo, Vacaria, Cambará do Sul, Capivari do Sul e Mostardas. O objetivo da jornada foi realizar encontros com produtores para a difusão de informações sobre materiais da empresa PGGW Seeds, respondendo dúvidas, visitas técnicas à algumas propriedades e realização de vendas de materiais para empresas de insumos. O catálogo de cultivares de forrageiras de inverno é amplo e diversificado, procurando explorar diferentes aptidões e atender a demanda do mercado consumidor.

Foi possível adquirir experiências sobre as diferentes regiões do estado em muitos aspectos. Na região de Constantina predominam produtores de gado de leite, enquanto na região de Cambará do Sul estão mais concentrados os produtores de gado de corte. Durante a semana foram acumulados conhecimentos de clima, solos, origens culturais, sistemas de produção, tamanho de áreas, composição social e mentalidades totalmente diferentes, cada uma com suas peculiaridades. É importante contextualizar as regiões, para poder encarar de maneira mais precisa e coerente cada desafio que um engenheiro agrônomo deve superar.

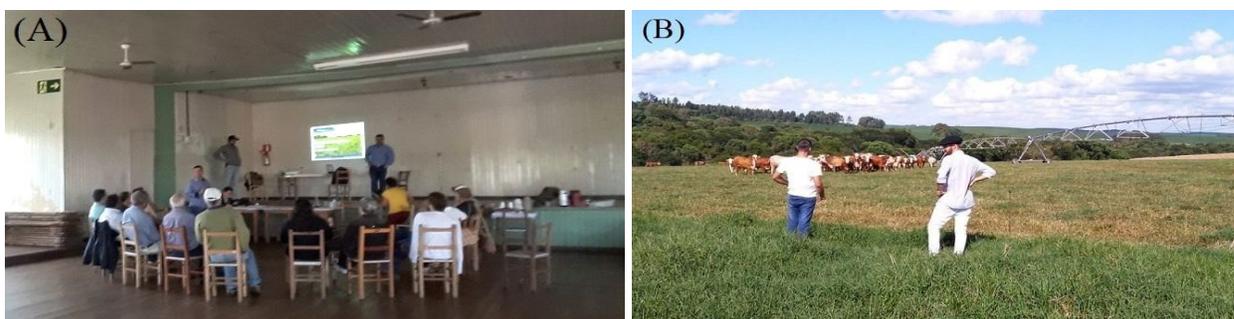


Figura 9. (A) Palestra do Eng. Agrônomo Eduardo Azevedo (em pé, à esquerda) no dia 14/02, para produtores de gado de corte da região de Cambará do Sul – RS. (B) Visita à uma propriedade em Passo Fundo - RS no dia 13/02. Na foto, o gerente da propriedade explica o manejo rotativo de novilhas Braford em área de Tifton irrigada com Pivô Central. Fonte: o autor.

Atividades Complementares:

- 1ª Tarde de Campo no Centro Tecnológico Integrar no dia 07/03/2019 em Capivari do Sul – RS.
- Dia de Campo sobre a cultura da Soja em 28/02/2019 em Capivari do Sul – RS.
- Visita ao Háras Porto Palmeira em Sapiranga – RS.

6. DISCUSSÃO

O ciclo completo envolvendo o Háras Porto Palmeira e a Fazenda das Figueiras pode ser classificado como sistema dois anos, segundo trabalho publicado por POTTER *et al.* (1998),

ou seja, a idade ao abate e a idade ao primeiro serviço corresponde aos dois anos (24-26 meses). O critério de seleção para o primeiro acasalamento na propriedade é que as novilhas tenham 360-380 kg.PV (70% do peso adulto) aos 24 meses no início da estação de monta (outubro) para obterem melhor recuperação pós parto, recomendado para garantir bons índices. O recomendado para o acasalamento de novilhas cruzadas com raças zebuínas é que obtenham 65% do peso adulto, considerando 450 kg PV como PA (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1996). Esse mesmo trabalho publicado por POTTER *et al.* (1998), demonstrou que a taxa de desfrute atingida no sistema dois anos é de 29%, sendo somente superada pelo sistema um ano (35%), representando vantagem econômica significativa quando comparado ao sistema tradicional.

A Fazenda das Figueiras possui índices que condizem com a literatura, mas ainda assim, podem sofrer alguns ajustes para atingir patamares superiores, principalmente relacionados ao manejo de forrageiras.

6.1 MANEJO REPRODUTIVO

Os índices reprodutivos são consequências de condições ambientais, tecnológicas, econômicas e genéticas. A propriedade conta com suporte técnico, aporte de tecnologia e genética de qualidade. Realiza o repasse com touros após duas inseminações no manejo reprodutivo, sendo utilizados touros da raça Angus, Brangus e Red Brahman. A opção de utilizar uma IATF e um repasse com boa proporção (ex. 1:25 quando adultos; 1:15 quando novos) de touros de qualidade, deve ser o manejo mais simples e efetivo. Porém, optar pelo manejo reprodutivo priorizando a IATF, demonstra objetivos diferentes. A inseminação artificial pode trazer incrementos de melhoramento genético para o rebanho, utilizando touros comprovadamente com características superiores; controle de doenças genéticas e adquiridas; aumento do número de descendentes de um reprodutor padronizando o rebanho; encurtar estação reprodutiva; maior número de parições nos primeiros 30 dias, podendo resultar em maiores peso à desmama; entre outros benefícios (ALVAREZ, 2008).

As tecnologias utilizadas são exceções em meio à realidade do estado. Como exemplo, estão as excelentes identificações dos animais, além da marca à fogo. As novilhas recebem dois brincos no primeiro serviço, na orelha direita o brinco tradicional para observação visual à campo, com o número de identificação do animal e o nome da propriedade. Enquanto na orelha esquerda, recebem o brinco eletrônico (*chip*), o qual possibilita salvar na balança eletrônica dados individuais de todo período do animal na propriedade, enviando as informações para um computador ou smartphone, com intuito de acompanhar as atividades dos animais e gerenciar atividades da propriedade, calculando viabilidades econômicas, e, então otimizando a mão de obra. A mão de obra rural é um desafio na região, e, mesmo com treinamentos, é difícil retirar alguns hábitos dos colaboradores. Foi possível notar, que mesmo com a preocupação do gerente sobre o bem-estar dos animais na mangueira, os colaboradores insistem em trabalhar com a presença de cachorros.

O desmame ocorre quando os animais possuem 6 a 7 meses de idade geralmente com média de peso acima de 180 kg, organizado por época de parição. A taxa de desmame da geração de 2017/18 foi de 79%. Após o desmame, os terneiros machos vão sendo enviados ao longo do ano (conforme a demanda) para o Háras Porto Palmeira (até que completem no máximo 14 meses de idade em torno de 270 kg). O objetivo do produtor é terminar os animais com 22-26 meses, acima de 500 kg de PV. As terneiras permanecem Fazenda das Figueiras, para ser realizada a fase de recria. Esta etapa é realizada em propriedades parceiras, que possuem pastagens de azevém de alta produção sob o Sistema de Integrado de Produção Agropecuária (azevém-soja). Uma opção correta está na escolha das fêmeas que serão recriadas nessas áreas, onde são priorizadas as mais novas, visando não comprometer o desenvolvimento inicial e aproveitar a fase de maior conversão alimentar. Geralmente as terneiras desmamadas com 10 meses (200 kg de PV) permanecem 90 à 100 dias nessas pastagens (junho à setembro), e ganham de 69 à 88 kg de PV (GMD de 0,690 à 0,880 kg.PV/dia). As novilhas com 18 meses (mínimo 310 kg.PV.) são enviadas para as propriedades de maio à setembro (90 à 100 dias), e possuem GMD maior que as terneiras (GMD de 1 à 1,2 kg.PV/dia), chegando ao período de inseminação em outubro com mínimo de 380 kg.PV. Também é ministrado sal mineral durante todo o ano em cocho coberto, e sal protéico e/ou energético quando necessário.

No final de outubro de 2018, a propriedade contava com 246 novilhas de 24 meses, e apenas 90 foram inseminadas com Touro (*CRI Genética*) - Profitbuilder. A grande maioria possuía desenvolvimento, peso mínimo de 380 kg.PV., e condição corporal para entrar em reprodução. Devido ao desânimo do produtor com as condições adversas do setor agropecuário em 2017 e 2018, a escolha no início de outubro de 2019 foi inseminar apenas 90 novilhas, e realizar a terminação das restantes. Após mudanças no cenário político, o produtor optou por "perdoar" as 156 novilhas não inseminadas, para que no próximo ano, aos 36 meses, entrem em reprodução na época do ano ideal, no início da estação de monta. A justificativa é coerente, visto que são animais com genética de qualidade comprovada, nascidas na propriedade, adaptadas ao ambiente local. Dar outra chance para essas novilhas causa um desarranjo na composição do rebanho, e por outro lado diminui a pressão de seleção para o primeiro serviço das novilhas, mas quando forem primíparas terão maiores chances de repetirem prenhez. Com isso, o lote foge do sistema dois anos, e a taxa de reposição do rebanho que se pretende de 20% será maior em 2019/2020. O período de escolha de descarte dos animais (por idade e falhas reprodutivas) é após o diagnóstico de gestação final e o desmame dos terneiros, em final de abril.

A precipitação pluviométrica, medida com pluviômetro do SENAR-RS na sede principal da propriedade, foi de 48mm em janeiro, 59mm em fevereiro, e 45mm na primeira quinzena de março. Essa estiagem de verão com em torno da metade da média da precipitação nos últimos 30 anos, trouxe reflexos ruins para a produção. A IATF do último lote de parição foi prejudicada com o anestro pós-parto, temperaturas elevadas e o déficit hídrico, refletindo no ECC dos animais, por isso a TP de 48% foi considerado um bom resultado para o protocolo nessas

condições. Vieira et al. (2005) avaliaram 468 fêmeas nelores durante quatro estações de monta, sobre o efeito da ordem de parto e do ECC (de 1 a 5) e a relação com o desempenho reprodutivo. Nesses trabalhos, a ordem de parto influenciou a taxa de prenhez (melhores resultados entre o 3º e 8º) e a manutenção da condição corporal acima de 3,0 foi determinante para melhores eficiências reprodutivas. O repasse com touros durou poucos dias, pois o objetivo para 2019/2020 é encurtar o período de EM para 110 dias, de 15/10/2019 à 01/02/2020.

6.2 MANEJO SANITÁRIO

As vacinas contra brucelose, aftosa, carbúnculo e raiva são realizadas. As vacinas reprodutivas preventivas à IBR, BVD, Leptospirose e Campilobacterioses em bovinos são realizadas duas vezes por ano na propriedade, ressaltando a preocupação com a sanidade.

O manejo contra endoparasitas nos rebanhos de vacas, touros e novilhas(os) é realizado 3-4 vezes ao ano, com intervalo de três meses. Enquanto para os terneiros(as) são realizados até 6 vezes ao ano, com intervalo de 2 meses. No caso de ectoparasitas, como a mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*), há pouca incidência, devido ao controle feito com a utilização do brinco mosquicida contendo Diazinon 45% (*TOP TAG® 180*) em todos os animais após o desmame, que tem demonstrado boa eficiência durante o período recomendado pela bula do fabricante.

A incidência de carrapato no rebanho se assemelha ao que foi relatado no trabalho realizado por ALVES-BRANCO *et al.* (1982), com pico de infestação na terceira geração, em março/abril. O nível de infestação de fevereiro foi maior, quando comparado a janeiro neste ano, e segundo o relato do campeiro Sr. Leôncio: " Março e abril são os piores meses na lida contra o carrapato por aqui." Foi possível observar que níveis de infestação são geralmente maiores em alguns animais, refletindo em pior ECC, principalmente em taurinos (*Bos taurus*). O tratamento de banho de imersão é realizado sempre em todo o lote, e não são apartados indivíduos mais infestados. São realizados banhos de imersão conforme o nível de infestação, observando visualmente, geralmente nas revisadas dos campeiros. A frequência de banhos ocorre no início da primavera, buscando manter a população inicial baixa, com média de intervalos de 21 dias. O produtor realiza as doses de carga e recarga do produto conforme a recomendação do fabricante, a pré-mistura em balde com água, bem como confere o pH da calda.

A propriedade realizou o teste de sensibilidade do carrapato dos bovinos à carrapaticidas em 2012, que mostrou resistência a Cipermetrina e Ivermectina. Assim, permaneceu 5 anos (2012-2017) sem utilizá-los, com uma taxa de reposição do rebanho de 20% ao ano, no entendimento de renovar todo plantel em 5 anos. Porém, após instalada a resistência, restam poucas opções a respeito. Primeiramente é possível aumentar a concentração do produto, sempre atento ao aspecto toxicológico. Após, é possível diminuir o intervalo de banhos para até 4 dias, visando atingir os carrapatos pequenos mais suscetíveis ao

carrapaticida, porém com um custo animal e operacional alto. Ainda tentando utilizar o mesmo grupo químico que demonstra resistência, é possível realizar a associação de produtos, como Fosforados + Piretróides (de contato), além de Abamectina (sistêmicos). Por fim, os produtos podem tornar-se ineficientes em um curto período de tempo, por isso é importante também preservar os grupos químicos, realizando a troca do grupo químico que demonstrou resistência. (FURLONG & MARTINS, 2000)

A frequência de ocorrência de miíases (bicheiras) acompanham a infestação de carrapatos, e é possível observar que são agravados quando o rebanho está em áreas com matos nativos ou de florestamento, quando há presença da garça-vaqueira (*Egretta ibis*), e em animais com composição genética em proporções maiores de origem europeia. Também foi possível observar que a frequência foi maior em fevereiro, quando comparado a janeiro. Para o tratamento de miíases, geralmente é realizado a campo pelos campeiros em casos isolados, com a contenção do animal utilizando o laço. É realizada a limpeza da superfície com a retirada de sangue e pelos, porém sem higienização, o que pode causar mais infecções. Quando os animais são trazidos a mangueira para o tratamento, (lotes com maior incidência ou poteiros próximos) é utilizado o tronco de contenção, e o manejo ocorre de forma mais segura e higiênica para os animais e os colaboradores. São utilizados principalmente solução injetável de amplo espectro à base de 1% Doramectina (avermectina) (*Dectomax*®) e spray com ação larvicida, cicatrizante e antimicrobiana (*TOPLINE*®).

6.3 MANEJO DE FORRAGEIRAS E DO SOLO

As áreas de campo nativo que nunca sofreram intervenções representam pouco menos de 10% da área total. São áreas com presença de *Andropogon lateralis*, *Paspalum notatum*, *Desmodium incanum*, *D. adscendens*, *Axonopus fissifolius*, *A. affinis*, *Saccharum angustifolium*, *Andropogon bicornis*, entre outras. A perda de campos naturais do estado, em torno de 1.000 km² /ano, segundo CRAWSHAW *et al.* (2007), está relacionada com o crescimento da atividade agrícola e com a perda da paisagem cultural que deu origem ao Gaúcho. O histórico de cultivo de lavouras de arroz irrigado foi a realidade na maioria das áreas devido à topografia plana, a disponibilidade hídrica, e a proximidade do estado de Santa Catarina, origem da maioria dos arrendatários. Portanto, a antiga presença de lavouras de arroz varia muito conforme as glebas, visto que a propriedade é composta por cinco propriedades distintas. Existem áreas que foram cultivos sucessivos de arroz todos os anos (monocultivo), e outras com intervalos de pousio em diferentes períodos. Isso possibilita interpretar que existiam áreas de lavouras de baixa tecnologias (até a década de 2000), e lavouras mais recentes com aporte de tecnologias como a *CLEARFIELD*® utilizada como alternativa para o controle do arroz vermelho (*Oryza sativa*). Algumas áreas possuem de 4 a mais de 10 anos de sucessão, com diferentes estágios.

Os experimentos dos Sistemas Integrados de Produção Agropecuária em Terras Baixas na Fazenda das Corticeiras, em Cristal - RS, demonstraram que o monocultivo de arroz (Sistema 1: arroz/pousio todos os anos com revolvimento do solo) mesmo com tecnologia *CLEARFIELD*®, proporcionou maior presença de espécies daninhas adaptadas como o arroz

vermelho e preto, as ciperáceas (*Cyperus iria*) e o capim arroz (*Echinochloa* sp.), distribuídas de forma semelhante nas camadas de 0 a 20 cm. Os experimentos também demonstraram que o sistema 1, causou a diminuição do teor de matéria orgânica do solo ao longo dos anos. Ainda assim, trouxe alta produtividade de grãos (10,2 t/ha) com adubação única para o arroz de alta expectativa de resposta (70 kg/ha de P₂O₅), mas demonstrou que há redução do teor de fósforo no solo à médio e longo prazo, mesmo em condições de inundação, devido a quantidade superior exportada pela colheita (CARMONA *et al.* 2018).

A recuperação da vegetação natural suprimida está prevista na Lei 12.651 de 2012, através da criação de áreas de Reserva Legal. A propriedade possui todas áreas com CAR - Cadastro Ambiental Rural, em sua maioria declaradas como áreas consolidadas. A recuperação de áreas convertidas à agricultura torna-se um desafio, pois sofre limitações devido à disponibilidade de sementes, e sobretudo de estruturas subterrâneas (como bulbos e rizomas) no solo (OVERBECK & VIEIRA, 2015), que podem ser mais importantes quando comparado com o rebrotamento a partir do banco de sementes. As grandes extensões de áreas de vegetação nativas já convertidas, repercute num baixo potencial de entrada de sementes por métodos de dispersão naturais. Associado a esses fatores, o uso agrícola intensivo do solo gera mudanças dos atributos físicos, químicos e biológicos que dificultam a recolonização de áreas degradadas. Com raras exceções no Brasil, não há sementes de espécies nativas no mercado. É possível coletar sementes desejáveis de áreas da própria propriedade, manualmente ou mecanizadamente (com roçadeiras), e armazenar o material em fardos para a distribuição noutras áreas em outros períodos do ano.

Como sugestão, está a utilização de medições sobre oferta de forragem e estimativa de crescimento, para realizar o ajuste de carga com aferições mais precisas através de régua ou treinamento visual. O custo de arrendamento das áreas, entre 30 a 50 Kg.PV/ha/ano, ressalta a necessidade de atender a princípios básicos dos manejos de pastagens para garantir eficiência. Para os campos nativos e campos de sucessão da propriedade, o ajuste de carga animal em pastoreio rotativo, pode permitir formar reservas de forragem para alguns períodos críticos, e melhor aproveitamento para o animal de um amplo leque de espécies presentes. Utilizando-o, é possível chegar até 230 Kg.PV/ha/ano, muito acima da média estadual de 70 Kg PV/ha/ano como demonstram resultados do Boletim Técnico do Natívão (CARVALHO *et al.* 2017).

O maior consumo de novilhos em campo nativo ocorre com altura do estrato inferior entre touceiras de 9 a 13 cm (1800 Kg/MS/ha à 2300 Kg/MS/ha), e 35% da área coberta com touceiras. Com essa estrutura, os animais reduzem o tempo de busca por forragem, satisfazendo-se em menor tempo durante o dia resultando num melhor desempenho animal, com ofertas variáveis de forragem de 8% na primavera e 12% no verão, outono e inverno. Os resíduos, ou oferta de forragem na saída dos animais do piquete, devem possuir no mínimo 1500 kg/MS/ha, para manter os serviços ecossistêmicos como ciclagem de nutrientes, filtragem da água, estruturação do solo etc. Como isso é muito difícil de alcançar em 100% da área, mesmo em experimento, é necessário realizar manejos alternativos, como práticas de roçadas

estratégicas e utilização de diferentes categorias animais (CARVALHO *et al.* 2017). A utilização das roçadas deve ter por objetivo combater o excesso de invasoras, proporcionar um rebrote uniforme das forragens e estender o ciclo de produção até o outono, além de diminuir o excesso de material em senescência. A utilização pode ocorrer em dois momentos: no final do inverno e início da primavera, e no verão (janeiro-fevereiro). Essa prática não deve ser realizada somente quando necessário, pois depende do tipo de campo, devendo ser priorizado o ajuste de carga.

Estudando as intensidades de pastejo no desempenho produtivo de vacas de corte Angus, Hereford e F1 Angus x Hereford, foi conduzido, no Uruguai, um ensaio comparando ofertas altas e baixas durante o outono (12,5 % e 7,5%), primavera (10 e 5%) e verão (10 e 5%), e mesma oferta no inverno (7,5% e 7,5%). Os resultados demonstram que o uso de cargas altas em baixas OF afetam o peso vivo das vacas e características do pasto (diminuindo altura e massa de forragem produzida). Outro resultado importante, é que as vacas cruzas registraram peso vivo superior as puras, bem como os terneiros das vacas cruzas possuem maior peso à desmama. A taxa de prenhez das vacas cruzas foi 63% e também superou 38% das vacas puras, devido a melhor condição corporal (SOCA, 2009). Portanto, a heterozigose produzida na Fazenda das Figueiras através de cruzas Angus, Brangus e Red Brahman pode ser apontado como um dos responsáveis dos bons índices zootécnicos.

Também é possível distinguir categorias de menor exigência, que podem ser manejadas em estruturas de campo nativo de até 6-7 cm de altura, como forma de aumentar a lotação animal diminuindo a oferta individual. Além disso, para melhor explorar as pastagens cultivadas e o campo nativo, realizar a adubação pode aumentar a sua produtividade por hectare, com bons resultados para adubação fosfatada (pode trazer alterações na composição de espécies). É o investimento em adubação que garantirá maior retorno econômico da área, pois as áreas são de textura arenosa, pobres naturalmente em nutrientes. A adubação deve ser realizada de acordo com um balanço de viabilidade econômica, e as condições climáticas também devem ser favoráveis.

A propriedade conta com áreas de sombra disponível para os animais em boa parte da sua área, porém algumas áreas arrendadas podem causar impactos ao desempenho produtivo devido à menor disponibilidade de sombra e poteiros muito grandes com grandes distâncias de acesso a água. Outra observação está na mudança do hábito de pastejo devido ao excesso de calor. Em geral, os animais preferiam pastear durante o início da manhã, final da tarde, e durante a noite. As vacas puras da raça Angus dificilmente eram visualizadas pastejando em horários diferentes dos citados, enquanto as vacas cruzas, com maior demanda alimentar (manutenção e produção de leite) podiam ser observadas pastejando próximo ao meio dia. Segundo BAILEY (2005), os fatores abióticos relacionados ao ambiente pastoril na produção animal possuem interferência direta na composição do hábito de pastejo. O autor destaca que os animais preferem declividades suaves e evitar longos deslocamentos horizontais ou verticais em busca de água limpa. Distâncias de água superiores à 3,2 km e declividades superiores à 60% tornam áreas inacessíveis aos animais. Já entre os fatores bióticos, destacam-se a

memorização de áreas com qualidade e a quantidade de forragem disponível, onde os animais preferem áreas com elevadas concentrações de nutrientes (LAUCHBAUGH & HOWERY, 2005).

As pastagens de verão são perenes, compostas por braquiárias com cerca de 5 anos de implantação, e Capim Pangola com em torno de 30 anos de implantação. Durante a realização do estágio, foi possível perceber que tamanhos das áreas com pastagens perenes de verão são menores, quando comparado com as áreas de campo de sucessão, que possuem em torno de 10 a 40 ha e 40 a 100 ha respectivamente. Isso ocorre, pois, as áreas próprias possuem maiores investimentos, com adubação, implantação de pastagens e maior número de subdivisões (cerca fixa e cerca de arame elétrico). As áreas arrendadas possuem menor investimento, contam com menor número de subdivisões e campos com diferentes estágios de sucessão. Nas áreas arrendadas, os campos demonstram um potencial muito interessante de exploração, pois são áreas de relevo plano, com água em açudes e valos, e diversidade na oferta de forragens devido à menor intensidade de pressão de pastejo, com cargas mais leves, que permitem que os animais tenham liberdade para selecionar suas dietas. As áreas próprias possuem características de um manejo intensivo e o número de dias para a troca dos animais de piquetes é realizada de acordo com a observação visual do consumo dos animais e o crescimento do pasto. A adubação das pastagens perenes de verão não foi realizada nos campos de sucessão ou campos nativos, devido às altas dos preços de insumos. Ainda assim, a colheita de forragem é realizada em cargas altas, através de ajustes com base na observação visual de alturas das pastagens, sem uma medição criteriosa. Isso acarreta uma pressão de pastejo elevada gerando impacto para pastagens e animais.

A mentalidade de induzir os animais a colher a pastagem de forma homogênea, também pode ser observada nas roçadas à 5 cm de altura acima do nível do solo após a retirada dos animais das pastagens perenes, utilizadas para manter o pasto com uma altura semelhante em toda área, com propósito de permitir um rebrote mais uniforme da pastagem, diminuir a infestação de plantas indesejáveis, e aumentar a exposição dos carrapatos à radiação solar. Muito comum para grande parte dos técnicos e pecuaristas do país, é a convicção equivocada que a maior eficiência de colheita (através do pastejo) possui relação linear com a maior produção animal (CARVALHO *et al.* 2004). Isso já foi desmistificado pela pesquisa, demonstrando que há modelos de como otimizar o ganho animal individual ou ganho por animal por área.

Por fim, os Sistemas Integrados de Produção Agropecuária podem e devem ser encarados como o caminho futuro para a intensificação sustentável da produção em áreas arroteadas. A intensificação agrícola especializada ao longo dos anos, pode trazer impactos negativos para o sistema como contaminação do lençol freático, emissão de gases de efeito estufa, erosão e disfunção do solo, além da perda da biodiversidade. Os sistemas integrados de produção lavoura-pecuária buscam intensificar a produção conciliando a diminuição dos impactos ambientais. A expansão das áreas de soja no país durante os últimos anos, pode trazer benefícios para o sistema, quando esta for inserida de maneira correta. A diversificação

pode ser uma prioridade na Fazenda das Figueiras para os próximos anos, integrando soja (leguminosa) e pastagens (gramíneas), como forma de estimular benefícios para o sistema de produção como um todo, através de novas rotas de ciclagem de nutrientes, estruturação de solo, interromper os ciclos de patologias, pragas e plantas indesejáveis, diversificar renda, viabilizar o aumento de áreas de pastagens de inverno, entre outros. Em áreas de terras baixas, a drenagem e a descompactação subsuperficial são aspectos primordiais para a soja entrar no sistema, beneficiando também a fase pecuária. Como é um sistema complexo, diversificado, a propriedade pode optar por realizar parcerias com outros produtores de soja, cujo interesse vai depender dos objetivos da propriedade e do proprietário.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em 300 horas de trabalhos, conversas, e aprimoramento dos conhecimentos adquiridos na teoria foram inúmeros aprendizados que serão levados para o resto da vida profissional e pessoal. Poder vivenciar o dia a dia de uma propriedade rural em desenvolvimento, convivendo em diferentes ambientes, foram essenciais para uma formação com uma visão abrangente sobre pontos-chaves de um cenário de produção. O perfil da propriedade em que foi realizado o estágio, com uma escala de produção considerável para região e acompanhamento técnico, foram fatores determinantes para a sua escolha. Foi possível entender as diversas opções estratégicas disponíveis para o gestor de uma empresa rural, bem como os reflexos de suas escolhas.

Acompanhando a atividade de um Engenheiro Agrônomo no campo de trabalho, foi possível compreender as diferentes habilidades e atribuições que o mercado de trabalho exige de um profissional da área. A persistência é fundamental para garantir bons resultados, somado à dedicação e a responsabilidade. Existem muitas áreas de atuação que pulverizam diferentes oportunidades para um formando em agronomia. A experiência adquirida permite afirmar que os sistemas integrados de produção (em especial a ILP – integração lavoura-pecuária) podem ser encarados como um conceito em emergência, com apelos que atendem a demanda mundial por produtividade e a sustentabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, R.H. **Considerações sobre o uso da inseminação artificial em bovinos**. 2008. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_1/Inseminacao/index.htm>. Acesso em: 22/4/2019

ALVES-BRANCO, F. de P. J.; ECHEVARRIA, F. A. M.; SIQUEIRA, A. S. Garça-vaqueira (*Egretta ibis*) e o controle biológico do carrapato (*Boophilus microplus*). Bagé: **EMBRAPA-UEPAE** Bagé, 1983. 4 p. (EMBRAPA-UEPAE de Bagé. Comunicado técnico, 1).

ALVES-BRANCO, F. de P. J.; PINHEIRO, A. da C.; MACEDO, J. B. R. R. de. Prevalência estacional do *B. microplus* em bovinos das raças Hereford e Ibagé. Bagé: **EMBRAPA-UEPAE Bagé**, 1982. 3 p. (EMBRAPA-UEPAE Bagé. Pesquisa em andamento, 1).

ALVES-BRANCO, F. de P. J.; SAPPER, M. de F. M.; PINHEIRO, A. da C.; ALVES-BRANCO, L. R. F. Carrapato dos bovinos (*Boophilus microplus*): controle e resistência a carrapaticidas no Rio Grande do Sul. In: **SEMINÁRIO DE PECUÁRIA DE CORTE**, 5., 2008, Bagé. Palestras... Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2008. p. 30-47.

BAILEY D. W. Identification and creation of optimum habitat conditions for livestock. **Rangeland Ecology and Management**, v. 58, p. 109 - 118. 2005.

BENNETT, G.F. Oviposition of *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) (Acarina: Ixodidae). I. Influence of tick size on egg production. **Acarologia**, Paris, v.16, n.1, p.52-61, 1974.

BOLDRIN I.I. Campos do Rio Grande do Sul: Caracterização fisionômica e problemática ocupacional. **Boletim do Instituto de Ciências UFRGS** 56. p 1 - 39, 1997.

CARMONA F. *et al.* Boletim SIPAtb. SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA EM TERRAS BAIXAS: **a integração lavoura-pecuária como caminho da intensificação sustentável da lavoura arrozeira**. Porto Alegre, RS, 2018, 160p. CDU: 631.153:636.

CARVALHO P.C.F. *et al.* Boletim Técnico Nativão: **30 anos de pesquisa em campo nativo**. Porto Alegre, RS, 2017, 146 p.

CARVALHO P.C.F. *et al.* Desmistificando o aproveitamento do pasto. In: **4ª Jornada Técnica em sistemas de produção de bovinos de corte e cadeira produtiva**, 2009.

CARVALHO P.C.F., CANTO M.W., MORAES A. Fontes. Fontes de perdas de forragem sob pastejo: forragens se perde? In: PEREIRA O.G., OBEI J.A., FONSECA D.M. et al. (Eds.) **II Simpósio sobre manejo estratégico de pastagens**, 2, 2004, Viçosa. Anais... Viçosa,

Suprema Gráfica e Editora Ltda. 2004. p. 387-418.

CARVALHO P.C.F., MEZZALIRA J.C., BONNET O., CEZIMBRA I.M., TISCHLER M.R., NABINGER C. Desafios para a produção animal sustentável em pastejo. **VI SIMFOR – VI Simpósio sobre manejo estratégico da pastagem**. 1ed. Viçosa, 2012, v.1, p.1-19.

CARVALHO P.C.F., SOARES A.B., GARCIA E.N. *et al.* Herbage allowance and species diversity in native pastures. In: **VII INTERNATIONAL RANGELAND CONGRESS**, 7, 2003. Durban. Proceedings... Durban: Document Transformation Technology Congress, 2003. p. 858-859.

CRAWSHAW D., DALL'AGNOL M., CORDEIRO J.L.P. & HASENACK H. Caracterização dos campos Sul-Rio-Grandenses: uma perspectiva da Ecologia da Paisagem. **Boletim Gaúcho de Geografia**, n. 33, p. 233-252, 2007.

FURLONG J.; MARTINS J.R.S. **Resistência dos carrapatos aos carrapaticidas**. Juiz de Fora, MG. EMBRAPA - CNPGL, 2000. 25 p. (EMBRAPA - CNPGL, Circular Técnica, 59) CDD. 636.0896968

GONZALES, J.C. **O controle do carrapato do boi**. Porto Alegre : Mestre Jou, 1993. 79p.

HODGSON J. **Nomenclature and definitions in grazing studies**. Grass and Forage Science, v.34, p. 11-18. 1979.

IBGE, 2017. **Diretoria de pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da pecuária Municipal, 2017**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html>> Acesso em 20, Abr, 2019.

MARASCHIN, G.E. Utilização, manejo e produtividade das pastagens nativas da região sul do Brasil. In: **CICLO DE PALESTRAS EM PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS DE CORTE**, 3, Porto Alegre, ULBRA. p.29-39. 1998.

NABINGER C. Princípios de manejo e produtividade de pastagens. In: **Ciclo de palestras em produção e manejo de gado de corte**, 3, Porto Alegre, ULBRA. p. 54-107. 1998.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of beef cattle**. 7.th ed. Washington D.C., 1996. 90 p.

NESPRO, 2018. INFORMATIVO NESPro & EMBRAPA Pecuária Sul: **Bovinocultura de corte no Rio Grande do Sul** - Ano 4, n. 1 (2018). Porto Alegre, RS: 2018 - Semestral.

OVERBECK G.E.; VIEIRA, M.S. Recuperação dos campos. In: **OS CAMPOS DO SUL**. 2015. Porto Alegre, 2015. Editores: PILLAR, V.P.; LANGE, O. Rede Campos Sulinos - UFRGS, 2015.

cap. 15. p 149-154.

POLI C.H.E.C., CARVALHO P.C.F. Planejamento alimentar de animais: proposta de gerenciamento para o sistema de produção à base de pasto. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p.145-156, 19 jun. 2001. Semestral.

PÖTTER B.A.A.; LOBATO, J.F.P. Desempenho e características quantitativas de de carcaça de novilhos Braford desmamados aos 100 e 180 dias de idade e abatidos as 13-14 meses. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa. v. 32, p. 1220 - 1226, 2003.

PÖTTER L.; LOBATO, J.F.P.; MIELITZ NETTO, C.G.A. Produtividade de um modelo de produção para novilhas de corte primíparas aos dois, três e quatro anos de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 27, n. 3, p.613 - 619, 1998.

QUADROS S.A.F.; LOBATO, J.F.P. Efeitos de lotação no comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 25, n. 5, p. 22 - 35, 1996.

REINHER C., OAIGEN R.P., BARCELLOS J.O.J., MEYER A., PRATES Ê.R., BRACCINI NETO J. & COBUCI J. Histogramas de parição e o desempenho reprodutivo de vacas de corte. **Acta Scientiae Veterinariae**. n. 34, p. 281-287, 2006.

ROBERTS, J.A. Resistance of cattle to the tick *Boophilus microplus* (Canestrini). I. Development of ticks on *Bos taurus*. **Journal of Parasitology**, Winston-Salem, v.54, n.4, p.663-666, 1968.

SEBRAE-RS, 2019. **Perfil das Cidades Gaúchas**. Disponível em: <http://datasebrae.com.br/municipios/rs/Perfil_Cidades_Gauchas-Osorio.pdf> Acesso em 20, Abr, 2019.

SIMEONE A., LOBATO J.F.P. Efeitos da lotação animal em campo nativo e do controle da amamentação no comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.25, n.6, p.1216-1227, 1996.

SOCA, P. **La intensidad de uso del campo natural y su relación con las medidas estratégicas que afectan la performance por animal y unidad de superficie de la cría vacuna**. Bagé: EMBRAPA PECUÁRIA SUL; Centro Largo: UDELAR, 2009. Palestra proferida na Estación Experimental Prof. Bernardo Rosengurt, Cerro Largo, 2009.

USDA, 2016. **United States Department of Agriculture. Economic Research Service**. Disponível em: <<https://www.ers.usda.gov/topics/animal-products/cattle-beef/>> Acesso em: 20, Abr, 2019.