

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

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Henrique Zimmer Vieira
00287382**

“Produção de gado de corte na fronteira oeste do Rio Grande do Sul”

PORTO ALEGRE, janeiro de 2023.

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

Produção de gado de corte na fronteira oeste do Rio Grande do Sul

Henrique Zimmer Vieira

00287382

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção do Grau de Engenheiro Agrônomo, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de Campo do Estágio: Med. Vet. Arthur Bastos

Orientador Acadêmico do Estágio: Prof. Dr. Julio Otavio Jardim Barcellos

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof^a. Renata Pereira da Cruz Depto. de Plantas de Lavoura (Coordenadora)

Prof. Alexandre Kessler Depto. de Zootecnia

Prof. Aldo Merotto Depto. de Plantas de Lavoura

Prof. Clesio Gianello Depto. de Solos

Prof. José Antônio Martinelli Depto. de Fitossanidade

Prof^a. Lucia Brandão Franke Depto. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia

Prof. Pedro Selbach Depto. de Solos

Prof. Sérgio Tomasini Depto. de Horticultura e Silvicultura

PORTO ALEGRE, Janeiro de 2023.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, a quem devo a vida e que me confiou todas as responsabilidades até então.

Aos meus pais, por todo o ensinamento e formação de meu caráter. À minha mãe pelo imenso amor que me deu durante toda minha vida, por toda cobrança e incentivo que, com certeza, me possibilitaram essa formação. E ao meu pai, por toda a dedicação e esforço, a quem tenho como exemplo.

À minha irmã, por todos os momentos que passamos juntos.

Aos meus tios João e Zaira, por todo o carinho e auxílio durante minha infância.

Aos meus avôs, Adiles e Balduino, os quais carrego em meu coração, juntamente com todos os ensinamentos que me passaram.

À minha namorada, Ana, por ser uma pessoa incrível e por me incentivar a concluir mais esta etapa da vida. Aos meus sogros, Vanessa e Alex, por todo o carinho e acolhimento.

Aos meus amigos e colegas da FAGRO, que tornaram essa passagem da graduação mais curta e alegre.

Ao meu amigo Volmir, pessoa de caráter único e por todos os conhecimentos de campo adquiridos na vida a mim passados.

À empresa GAP Genética, que me possibilitou trabalhar com uma das genéticas mais renomadas da raça Brangus do país. Ao meu supervisor de campo e médico veterinário Arthur, por todos os conhecimentos e paixão pela pecuária transmitidos. Aos campeiros das estâncias em que estive, que além de colegas de trabalho, foram também meus professores.

Ao professor Júlio Barcellos, referência na pesquisa e incansável em promover o desenvolvimento da pecuária gaúcha, por ter me orientado neste trabalho.

E, por fim, à Faculdade de Agronomia e a todos professores que contribuíram de alguma forma em minha graduação.

RESUMO

O presente relatório tem como objetivo descrever e discutir as atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular obrigatório do curso de Agronomia da UFRGS. Tal atividade, que teve início no dia 30 de outubro de 2021 e se estendeu ao dia 8 de janeiro de 2022, sob a supervisão de campo do médico veterinário Arthur Bastos Bianchi e sob a orientação do Prof. Dr. Júlio Otávio Jardim Barcellos, foi desenvolvida na empresa GAP Genética, localizada em Uruguaiana no Rio Grande do Sul (RS). Das atividades desenvolvidas, são destacados o manejo reprodutivo, sanitário e nutricional realizados para sistema de cria em duas das estâncias da empresa: a GAP-São Pedro e a GAP – Santa Helena.

Palavras-chave: manejo reprodutivo; manejo nutricional; manejo sanitário.

LISTA DE TABELAS

1. Lotes de animais protocolados e seus respectivos resultados de prenhez.	26
--	-----------

LISTA DE FIGURAS

1. Mapa do Rio Grande do Sul, salientando o município de Uruguaiana	10
2. Delimitação oficial do Bioma Pampa	12
3. Mapas representativos da GAP São Pedro e GAP Santa Helena	13
4. Situação em que foi necessária a realização de uma cesárea para a retirada do bezerro, salvando-se a mãe, porém com o bezerro já em estado de óbito	21
5. Representação de um terneiro com os padrões requeridos pela Associação Brasileira de Brangus (ABB)	21
6. Lote de terneiros submetidos ao desmame precoce	23
7. Novilhos de 18 meses sendo suplementados a campo	24
8. Parada do rebanho no creep-feeding	25

SUMÁRIO

1. Introdução	9
2. Caracterização do meio físico e socioeconômico de Uruguaiana (RS).....	9
2.1 Localização	9
2.2 Clima	10
2.3 Solos	10
2.4 Vegetação e relevo.....	11
2.5 Aspectos socioeconômicos	12
3. Caracterização da empresa.....	13
3.1 GAP – São Pedro	13
3.2 GAP – Santa Helena	13
4. Referencial teórico	14
4.1 Pecuária brasileira	14
4.2 Brangus.....	14
4.3 Angus	15
4.4 Índices reprodutivos	15
4.5 Inseminação Artificial	16
4.5.1 Inseminação Artificial Convencional (IA)	16
4.5.2 Utilização da prostaglandina F2.....	16
4.5.3 Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)	17
4.6 Aspectos sanitários.....	17
4.7 Aspectos nutricionais e fisiológicos relacionados à reprodução	18
4.8 Estratégias de manejo para melhorias na concepção	19
5. Atividades realizadas	19
5.1 Manejo reprodutivo do rebanho de cria.....	19
5.1.1 Acompanhamento de parto.....	20
5.1.2 Pós-parto e realocação de fêmeas	22

5.1.3 Exames andrológicos	22
5.1.4 Inseminação Artificial Convencional (IA)	22
5.1.5 Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)	23
5.1.6 Diagnóstico de gestação e desmame	23
5.2 GAP Santa Helena	24
5.2.1 Recria de terneiros.....	24
5.2.2 Terminação de novilhos para abate	24
5.2.3 Manejo reprodutivo das vaquilhonas Angus	25
5.2.4 Manejo do gado geral de cria	25
7. Considerações finais	27
Referências bibliográficas	27

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular obrigatório em Agronomia apresenta significativa importância para a formação profissional do acadêmico, pois visa consolidar os ensinamentos teóricos e práticos obtidos durante o período de graduação. E tal atividade insere o aluno na rotina dos serviços prestados à produção animal que, neste trabalho, são especificamente voltados à produção de bovinos de corte, trazendo uma diferente realidade e reforçando as relações interpessoais entre os demais colegas de trabalho e produtores rurais.

A atuação dos agrônomos e zootecnistas na área da bovinocultura está em ascensão. A demanda por melhores índices de produtividade aliada com a preocupação do bem-estar animal traz consigo a necessidade de tecnificação dos sistemas de produção, e isso inclui a elaboração de manejos nutricionais e sanitários mais eficientes, que resultarão em melhores índices de produção, tanto reprodutivos quanto aos relacionados à deposição de carne, produto final da bovinocultura.

A GAP Genética foi escolhida para realização do estágio por se tratar de uma empresa renomada no âmbito da pecuária nacional e que traz consigo a produção de excelentes materiais genéticos ao Brasil a partir da seleção de touros e matrizes. Esta escolha possibilitou ao aluno um grande aprendizado, o que fez crescer ainda mais a afinidade do mesmo pela área de produção de bovinos de corte.

O presente trabalho tem como objetivo descrever e discutir as atividades desenvolvidas e a dinâmica da empresa de estágio, bem como suas estâncias, mais especificamente a GAP-São Pedro e a GAP-Santa Helena, locais onde foram desenvolvidas as atividades.

2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DE URUGUAIANA (RS)

2.1 Localização

O município de Uruguaiana situa-se na fronteira oeste do Estado do Rio Grande do Sul, a uma latitude de 29°45'17''S e longitude 57°05'18''O, fazendo divisa com a cidade de Passo de Los Libres, na Argentina. Além disso, encontra-se a uma altitude de 66 metros acima do nível do mar, como também é equidistante das cidades de Porto Alegre, capital gaúcha, Montevideo (Uruguai), Buenos Aires (Argentina) e Assunção (Paraguai). E, com uma área de

aproximadamente 5.700 km², torna-se o terceiro maior município gaúcho em extensão territorial (IBGE, 2021c).

Figura 1 – Mapa do Rio Grande do Sul, salientando o município de Uruguaiiana.



Fonte: Wikipedia, 2022.

2.2 Clima

A classificação climática para o município de Uruguaiiana, segundo Köpen, é do tipo Cfa. Havendo, então, chuvas bem distribuídas durante o ano, com ausência de estações secas, atributos feitos para a subcategoria “f” e verões muito quentes, com médias de temperaturas mensais superiores a 22°C, atributos da subcategoria “a”. Portanto, as temperaturas médias mensais observadas ficam na faixa de 23 a 27°C, nos meses mais quentes, e de 14 a 15 °C, nos meses de frio (COELHO *et al.*, 2004).

Já, para a análise de precipitação, temos a média observada na faixa de 1.346 mm anuais (MALUF, 2000). Contudo, o estado sul riograndense apresenta diferenças na distribuição de pluviosidade, em que na metade norte do estado ocorre uma frequência maior de chuvas quando comparada à metade sul. Segundo o trabalho elaborado por Berlato *et al.* (1992), a análise média histórica de precipitação dos anos de 1930 a 1960 aponta para uma frequência de anos mais secos superior em 20% na região da Campanha, no Rio Grande do Sul. E, além disso, também temos o impacto causado pelos fenômenos de El Niño Oscilação Sul, em que, nos anos de La Niña, ocorre o agravamento das estiagens, principalmente na região da Fronteira Oeste do Estado (BERLATO, FONTANA, 2003).

2.3 Solos

As classes predominantes de solos presentes no município de Uruguaiiana são: Vertissolo, Chernossolo e Neossolo.

Os vertissolos são caracterizados por conter argilominerais expansivos (esmectitas) em quantidade suficiente para produzir mudanças significativas de volume conforme a variação de umidade, expandindo quando úmidos e contraindo quando secos. E ainda são solos de elevada fertilidade natural, devido à alta soma e saturação por bases e elevada CTC (STRECK *et al.*, 2018).

Os chernossolos são assim denominados por conterem um horizonte A escuro de alta fertilidade química. Portanto, são solos rasos a profundos que apresentam razoáveis teores de matéria orgânica nos horizontes superficiais, conferindo tal coloração anteriormente referida (STRECK *et al.*, 2008).

Já, os neossolos são solos de formação muito recente, na maioria com ausência de horizonte B, desenvolvidos a partir dos mais diversos tipos de rochas e encontrados nas mais diversas condições de relevo e drenagem (STRECK *et al.*, 2008).

2.4 Vegetação e relevo

Segundo o Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul (2022), são encontrados dois tipos de bioma no Estado: a Mata Atlântica e o bioma Pampa. Este último é de ocorrência restrita ao território gaúcho no Brasil, ocupando a metade meridional e estendendo-se por cerca de 63% da área territorial. O bioma Pampa ou Campos Sulinos compreende 500.000 km², estendendo-se pelo Uruguai, nordeste da Argentina, sul do Brasil e parte do Paraguai (PALLARÉS, BERRETTA, MARASCHIN, 2005). Caracterizado por uma vegetação composta predominantemente por gramíneas e outras herbáceas, cujas pastagens formadas predominam em 95% da área, o Pampa é classificado como Estepe no sistema fitogeográfico internacional, e que alimenta aproximadamente 65 milhões de ruminantes, fazendo da produção animal uma das principais atividades econômicas desenvolvidas no bioma (BERRETTA, 2001).

Apesar da baixa fertilidade dos solos, acidez e dos teores baixos de fósforo, o bioma conta com uma diversidade florística que pode ser medida pela ocorrência de mais de 400 espécies de gramíneas e 150 de leguminosas forrageiras. Com a predominância dos seguintes gêneros: *Paspalum*, *Axonopus*, *Andropogon*, *Panicum*, *Setaria*, *Digitaria*, *Schizachyrium*, *Bromus* e *Stipa* dentre as gramíneas, e *Adesmia*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Trifolium*, *Medicago*, *Desmodium*, *Rhynchosia*, *Aeschynomene*, *Arachis* e *Vigna* dentre as leguminosas (CARVALHO, 2006).

Figura 2 – Delimitação oficial do Bioma Pampa.



Fonte: IBGE, 2005.

2.5 Aspectos socioeconômicos

Marcada por revoluções, Uruguaiana foi um dos palcos principais da Guerra dos Farrapos, fazendo dela uma cidade histórica para o estado gaúcho, cujo tradicionalismo faz parte do dia a dia dos habitantes, além de ser fortemente vivenciado no local onde foi desenvolvido o presente estágio.

Com uma população de 118.832 habitantes no levantamento demográfico de 2019, a parcela urbana correspondia a 93,5% e a do meio rural a 6,5%. Além disso, com um produto interno bruto (PIB), em 2018, avaliado em 2,77 bilhões de reais, tornou-se o 31º maior PIB do Estado, sendo 14,3% deste valor atribuído à atividade agropecuária, demonstrando a importância do setor. Sobre o efetivo do rebanho bovino no município, foram contabilizadas 324.526 cabeças, representando cerca de 2,93% do efetivo total do Rio Grande do Sul (IBGE, 2021a). Com relação à produção agrícola do local, Uruguaiana é considerada a capital brasileira do arroz, sendo a maior produtora da América Latina. Com, 783.737 hectares plantados da cultura, obtém uma representatividade de 82,53% da área plantada do estado e de 46,36% do Brasil (IBGE, 2021b).

3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

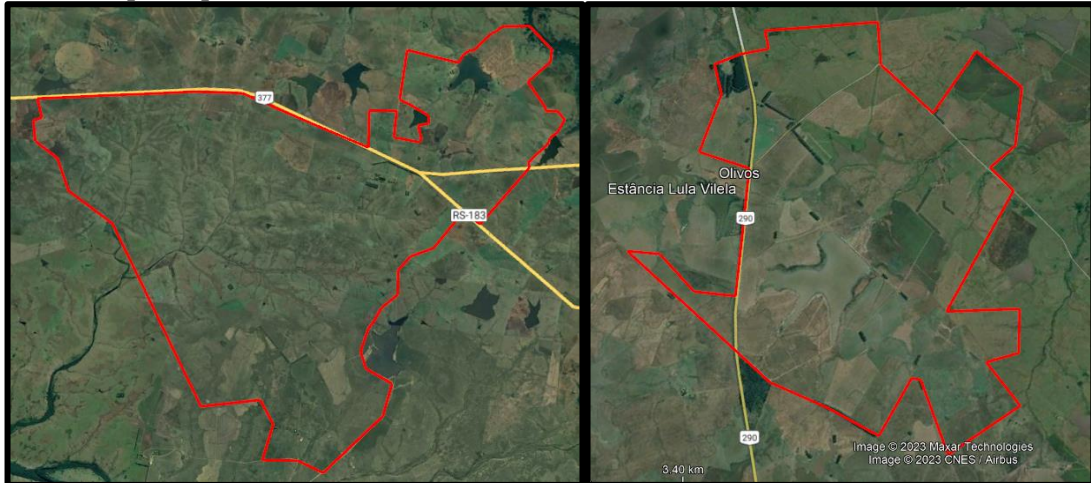
3.1 GAP – São Pedro

Localizada no interior do Município de Uruguaiiana (RS), às margens da BR-290, km 636, a propriedade ‘GAP – São Pedro’ possui uma área total de 10.110 hectares, os quais são divididos entre a Estância São Pedro (4595 ha), Estância Sotéia (2.817 ha) e Estância Palma (2.698 ha), representadas pelas figuras 3A e 3B, respectivamente.

3.2 GAP – Santa Helena

Também localizada no interior de Uruguaiiana (RS), às margens da BR-290, a propriedade GAP – Santa Helena possui uma área total de 3884 hectares, sendo subdividida em 48 piquetes. Tal estância tem como atividade principal a recria e engorda de novilhos, porém também trabalha com parte do plantel de vaquilhaças Angus da empresa.

Figura 3 – Mapas representativos da GAP São Pedro (A) e GAP Santa Helena (B).



Fonte: O autor, 2022.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Pecuária brasileira

A bovinocultura brasileira tem uma enorme representatividade mundial. O Brasil é um dos principais exportadores da carne, sendo que no período compreendido entre janeiro a novembro de 2022, o volume total exportado ultrapassou a marca de dois milhões de toneladas, representando um acumulado de US\$ 12 bilhões (ABIEC, 2022). Entre os principais importadores destacam-se a China e os Estados Unidos, a primeira com 54,4% do volume exportado (PIMENTEL, 2022), e o segundo com uma cota de 64 mil toneladas importadas por ano (BEEFPOINT, 2022). Além disso, 7,2 milhões de toneladas de carne bovina produzidas ficam no mercado interno, totalizando um giro de 43,2 bilhões de reais na economia brasileira e, no tocante ao rebanho, o Brasil possui o segundo maior do mundo, com cerca de 200 milhões de cabeças, ficando atrás somente da Índia (ABIEC, 2022).

Outro aspecto que diferencia o produto brasileiro é a produção de carne à pasto. O Brasil é um país tropical e subtropical, o que possibilita a criação das mais diversas raças bem como o sucesso de cruzamentos industriais, agregando a rusticidade das raças zebuínas em clima tropical com a qualidade da carne de raças taurinas. Portanto, a boa disponibilidade de radiação, temperaturas elevadas e alta pluviosidade, de modo geral, mantém uma disponibilidade forrageira durante o ano inteiro. Fato este que é ausente em países de clima temperado, pela presença de estações extremamente frias, em que a produção sob sistema de confinamento é indispensável.

4.2 Brangus

Com origem no Estado de Louisiana, nos EUA, a raça Brangus é o resultado de um experimento de cruzamento do Angus com o Zebu, realizado por técnicos norte-americanos do Departamento de Agricultura de Jeanerette (ABB, 2022). A heterose provinda do cruzamento entre raças taurinas com zebuínas possibilita altos índices de produtividade mesmo em condições de clima e ambiente adversas, típicas de regiões tropicais e subtropicais. Portanto, são características do Brangus: rusticidade, tolerância ao calor, resistência a parasitas, fertilidade, habilidade materna, precocidade, longevidade e qualidade e acabamento de carcaça (ABB, 2021).

No Brasil e no RS, a raça teve origem a partir de cruzamentos feitos na década de 1940 por técnicos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), em Bagé/RS. Inicialmente o resultado do cruzamento foi batizado de raça Ibagé pelos técnicos da época. Alguns anos depois, visto que o cruzamento foi o mesmo alcançado nos Estados Unidos, o nome da raça passou a ser Brangus Ibagé, até que se tornou apenas Brangus, anos mais tarde (ABB, 2022).

Para um animal ter o registro genealógico da raça, disposto pela Associação Brasileira de Brangus, ele previamente deve atender todas as características do regulamento disposto. Onde são avaliadas diversas características, tais como: temperamento, membros, conformação, aparência, pelagem e características sexuais (ABB, 2021).

4.3 Angus

Uma das mais antigas do mundo, a raça Angus é nativa da Escócia. E, apesar de não existir um marco para o seu surgimento, sabe-se que a partir da segunda metade do século XIX, começou-se com uma maior pressão de seleção a partir dos criadores (ABERDEEN, 2022). A raça é caracterizada pelo seu bom temperamento, estrutura média, precocidade, habilidade materna e, principalmente pela qualidade de carne.

Assim como na raça Brangus, para um animal obter o registro genealógico Angus, ele deve apresentar todas as qualidades fenotípicas exigidas pelo regulamento, além de ter o potencial para transmiti-las a seus descendentes. E tais registros são realizados pela Associação Nacional de Criadores Herd-Book Collares (ANC).

4.4 Índices Reprodutivos

A reprodução é uma característica determinante para o sucesso de um sistema de produção pecuário. Segundo MADUREIRA (2001), as diferenças na fertilidade são muito mais importantes do que a diferença no crescimento ou na qualidade de carcaça na determinação da rentabilidade da produção. Sendo assim, para que se possa maximizar a fertilidade de um grupo de indivíduos sob um determinado conjunto de condições ambientais e de manejo, existem alguns índices reprodutivos que devem ser avaliados, são eles:

- i. Intervalo entre partos (IEP): é o número de dias compreendidos entre os partos consecutivos de cada matriz do rebanho. Pode-se, então, calcular o IEP por matriz e, pela média aritmética destas, calculá-lo para o rebanho (MADUREIRA, 2001).

- ii. Taxa de prenhez (TP): é o número de fêmeas prenhes em relação ao número total de fêmeas inseridas na estação de monta (EM) (MADUREIRA, 2001).
- iii. Taxa de serviço (TS): é o número de fêmeas efetivamente inseminadas ou cobertas em relação ao número de fêmeas disponíveis. No geral, em protocolos de inseminação artificial convencional, a detecção de estro a olho nu pode levar a uma falha na ordem de 35%, gerando, neste caso uma TS de 65% (MADUREIRA, 2001).

4.5 Inseminação Artificial

A inseminação consiste na deposição do sêmen *in natura* ou diluído no aparelho reprodutivo da fêmea para possibilitar a fertilização dos ovócitos pelos espermatozoides. Contudo, destaca-se a importância de diversos processos que compõem um programa de inseminação, os quais compreendem: a coleta e exame do sêmen a ser utilizado (incluindo a manipulação do material coletado como congelamento, diluições e sexagem), bem como os processos preparatórios para a inserção do ejaculado no sistema reprodutor da fêmea (MIES FILHO, 1987; ASBIA, 2008).

4.5.1 Inseminação Artificial Convencional (IA)

O melhoramento genético de populações é realizado através de técnicas e ferramentas, dentre as quais a inseminação artificial convencional obteve grande destaque. A IA possibilita a utilização em massa de indivíduos melhoradores, melhorando os índices produtivos dos sistemas, como por exemplo a produção de carne por hectare. As principais limitações desta técnica, na produção de gado corte, envolvem as falhas na detecção de cio que, na maioria dos casos, estão relacionadas à falta de percepção dos observadores, à puberdade tardia de alguns animais e ao longo período de anestro pós-parto (BARUSELLI, 2010).

4.5.2 Utilização da prostaglandina F2

A prostaglandina F2 é o hormônio mais utilizado para sincronização de cio em bovinos. Entretanto, o estro após sua aplicação é distribuído ao longo de seis dias e é influenciado, não apenas pela responsividade do corpo lúteo, mas também pelo estágio de desenvolvimento do folículo dominante. Assim, surge a necessidade do emprego de métodos que sincronizem o

desenvolvimento luteínico e folicular, permitindo o emprego da IA em tempo fixo, sem a necessidade de detecção de cio (BARUSELLI *et al.*, 2005).

4.5.3 Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)

A técnica de inseminação artificial em tempo fixo busca promover a emergência de uma nova onda de crescimento folicular, de maneira sincronizada, além de controlar a duração do crescimento folicular até o estágio de pré-ovulação. Portanto, consiste na inserção e posterior retirada de uma fonte de progesterona exógena e endógena (dispositivo intravaginal), induzindo tal ovulação em todos os animais simultaneamente. Com isso, a inseminação artificial em tempo fixo possibilita que as concepções se estabeleçam no início da EM, diminuindo o período de serviço, conseqüentemente reduzindo o intervalo entre partos e, por fim, contribuindo para o aumento da eficiência reprodutiva do rebanho (BARUSELLI *et al.*, 2005).

4.6 Aspectos sanitários

A produtividade também é afetada pela sanidade do rebanho, por isso a importância da prevenção do aparecimento de doenças que possam comprometê-la. Com isso, a elaboração de um calendário profilático de vacinações e desverminações devem ser realizadas em função das endemias regionais, do estado sanitário do rebanho, do perfil de sistema de produção e da orientação do órgão de defesa estadual (PEREIRA, 2014).

Doenças reprodutivas impedem a fecundação, podendo causar abortos, gerar terneiros raquíticos ou inferior à média de peso. Dentre as principais enfermidades reprodutivas, estão (PEREIRA, 2014):

- i. Brucelose: causada pela bactéria *Brucella abortus*; provoca abortos, infertilidade e retenção de placenta;
- ii. Campilobacteriose: transmitida no ato da monta, causando a infertilidade temporária da fêmea e morte embrionária.
- iii. Tricomonose: também transmitida no ato da monta, causa infecções, repetição de cios, morte embrionária e abortos.
- iv. Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR) e Diarreia Viral Bovina (BVD): são viroses transmitidas através da monta, placentária, secreções, fetos abortados e fezes. A prevenção de tais doenças é realizada através de vacinas polivalentes, aos três meses de idade, repetindo-se a dose após 30 dias e com revacinação anual.

No caso de verminoses, o combate aos ectoparasitas e endoparasitas são indispensáveis ao manejo sanitário do rebanho, pois prejudicam o crescimento, podendo levar à morte do animal. O controle deve ser estratégico dependendo da região e do clima, sendo que para o combate de endoparasitas devem ser utilizados vermífugos de amplo espectro e de longa ação, alternando-se sempre os princípios ativos. Já para o combate de ectoparasitas como a mosca do chifre (*Haematobia irritans*), o carrapato (*Boophilus microplus*) e o berne (*Dermatobia hominis*), são utilizados principalmente métodos como o uso de repelentes químicos “pour-on”, de pulverização ou banhos de imersão/aspersão. O controle estratégico de endo e ectoparasitas consiste na observação da infestação das pragas, realizando uma primeira aplicação no início da época mais crítica, uma no período do meio e uma última no final do período, a fim de evitar o desenvolvimento de novas larvas que possibilitem uma nova infestação (PEREIRA, 2014).

4.7 Aspectos nutricionais e fisiológicos relacionados à reprodução

O manejo nutricional pode ser considerado um dos principais fatores que afetam a reprodução dos bovinos de corte. Por isso, a importância do estabelecimento de uma estação de monta na qual a disponibilidade forrageira seja suficiente para obter um balanço energético positivo na dieta das matrizes, a fim de melhorar as taxas de ciclicidade do rebanho, permitindo novamente a entrada ao acasalamento. Também destaca-se a importância do diagnóstico de gestação, sem o qual fica impossibilitada a divisão do rebanho em categorias, visto que as exigências nutricionais são diferentes para vacas gestantes, vazias, vaquilhonas e primíparas (NOGUEIRA *et al.*, 2015).

O Escore de Condição Corporal (ECC) é uma medida subjetiva das reservas nutricionais do animal. Além disso, animais com bons índices reprodutivos estão relacionados a fêmeas bem nutridas que apresentam bom escore corporal ao parto (de 3 a 4), retornando mais rapidamente ao cio, promovendo maiores taxas de concepção. Existem alguns modelos de classificação, sendo que o mais comum aqui no Rio Grande do Sul compreende as classificações de 1 a 5, na qual 1 corresponde a um animal caquético e 5 a um animal muito gordo (NOGUEIRA *et al.*, 2015). Portanto, o ideal é que o ECC médio do rebanho fique na faixa de 3 a 4.

A condição corporal da vaca no momento do parto tem influência direta sobre o período pós-parto, que compreende a fase de lactação, momento de maior exigência metabólica e nutricional. E, no caso de vacas primíparas, elas ainda precisam terminar seu crescimento, pois não atingiram seu peso adulto, aumentando mais sua demanda energética. Portanto, o retorno à ciclicidade e consequente saída do anestro estão associados a tais fatores, sendo de grande

importância a retomada de um balanço energético positivo a fim de possibilitar novas concepções (NOGUEIRA *et al.*, 2015).

4.8 Estratégias de manejo para melhorias na concepção

Existem algumas técnicas alternativas para melhorias dos índices de concepção de vacas que entraram em períodos de anestro na estação de monta. Para isso, tais animais devem estar aptos à reprodução, sendo que este efeito é consequência natural e resultante da alocação dos nutrientes para a maior prioridade do animal naquele instante, que é o de prover a melhor alimentação ao bezerro, deixando como prioridade secundária alocar nutrientes para a reprodução. Por isso, tais técnicas compreendem: o controle de mamadas, o aparte temporário dos bezerros, o estímulo visual pela aproximação e movimentação dos touros nos rodeios, a desmama precoce e a suplementação dos bezerros (creep-feeding).

Para a desmama precoce, que interrompe o déficit nutricional a partir da retirada dos bezerros, existem alguns aspectos a serem observados, tais como: a idade dos bezerros, os custos da suplementação, o desenvolvimento do trato digestivo dos animais, a presença de pastagens de melhor qualidade para alocá-los, cochos suficientes e limpos e, por fim, água de qualidade (NOGUEIRA *et al.*, 2015).

5. ATIVIDADES REALIZADAS

5.1 Manejo reprodutivo do rebanho de cria

Com o início do estágio no dia 1 de outubro de 2021, foi possível acompanhar as atividades relacionadas ao manejo reprodutivo, tais como: o acompanhamento de parto, o manejo com os neonatos (terneiros até 28 dias de idade), a realização de exames andrológicos, protocolos de inseminação artificial, tanto convencional (IA) quanto por tempo fixo (IATF) e também o acompanhamento de alguns diagnósticos de gestação. Segue abaixo descrições de cada atividade realizada.

5.1.1 Acompanhamento de parto

O manejo realizado no período pré-parto consistia em alocar as fêmeas com prenhez confirmada em piquetes com base forrageira de campo nativo, sendo divididas de acordo com sua respectiva categoria animal e pelagem, com sua lotação ajustada de acordo com a oferta fornecida. Já, no pós-parto, a alocação era realizada de acordo com a exigência nutricional de cada categoria animal. Desta forma, priorizando-se a oferta de uma forragem de melhor qualidade nutricional para as vacas primíparas recém paridas, visto que tal categoria é a mais exigente do rebanho de cria. Além do serviço de amamentação, a novilha ainda está submetida às exigências metabólicas de seu crescimento, fator este que deve ser superado através de um bom planejamento nutricional de maneira que o animal retorne à ciclicidade e concepção em tempo hábil.

Durante a estação de parição as recorridas de campo aconteciam diariamente com o objetivo de notificar nascimentos, bem como identificar possíveis casos de distocia (Figura 4) e carência de leite e/ou abandono dos neonatos pelas mães ao nascimento. Sabe-se que a produção final de um rebanho está atrelada desde o início com os cuidados dos animais recém nascidos, e a saúde dos mesmos está ligada a fatores que acontecem antes, durante e no período de pós-parto, momento em que os animais são expostos a inúmeras mudanças fisiológicas, como a mudança de temperatura corporal, por exemplo. Com isso, para um bom desenvolvimento, são necessários cuidados como a retirada das membranas fetais do sistema respiratório do terneiro, bem como a garantia de que houve uma primeira mamada eficiente e a correta cura de umbigo.

Por isso, após a identificação da fêmea recém-parida, os “campeiros” da estância faziam o manejo com seu neonato, iniciando pela observação da ingestão ou não do colostro, através da visualização das fezes e do flanco esquerdo do recém-nascido, bem como do úbere das mães. Caso positivo para a ingestão do colostro, o terneiro observava-se com o flanco esquerdo mais estufado, bem como as mamas da mãe observavam-se mais vazias. E, após essa confirmação, o número da matriz era anotado em uma prancheta de campo seguido da numeração do brinco colocado na orelha esquerda do recém-nascido. A padronização da numeração feita pela estância eram os números pares para as fêmeas e ímpares para os machos. Outro manejo de extrema importância era a cura de umbigo com a aplicação do antisséptico local “Umbicura”, favorecendo uma rápida cicatrização e evitando a formação de miíases. Além disso, também recebiam a dose de 0,3 mL de doramectina, na dose de 1 mL para cada 50 kg de peso corporal do produto

Dectomax, via intramuscular, com a função do controle eficaz de uma ampla variedade de vermes redondos e artrópodes que comprometem a saúde dos terneiros.

Figura 4 – Situação em que foi necessária a realização de uma cesárea para a retirada do bezerro, salvando-se a mãe, porém com o bezerro já em estado de óbito.



Fonte: O autor, 2022.

Na estância GAP São Pedro trabalha-se com plantel de Brangus e Angus, portanto eram avaliados já nos animais recém-nascidos os atributos necessários para o enquadramento dos mesmos no padrão racial da Associação Brasileira de Brangus e da Associação Brasileira de Angus. Com isso, os animais que eram considerados como “refugo”, ou seja, que não se enquadrassem no padrão racial exigido, eram brincados na orelha direita e eram recriados nas outras estâncias da empresa com enfoque para a terminação dos mesmos a fim de serem comercializados para frigoríficos.

Conforme as associações, os animais são avaliados pela aparência geral, conformação da cabeça, membros torácicos, membros pélvicos, pelagem, região do dorso e lombo, peito, barbela e outras regiões do corpo, formando-se uma padronização para tais animais.

Figura 5 – Representação de um terneiro com os padrões requeridos pela Associação Brasileira de Brangus (ABB).



Fonte: O autor, 2022.

5.1.2 Pós-parto e realocação de fêmeas

A realocação das fêmeas paridas juntamente com suas crias para outro piquete (de pastagem melhorada no caso das vaquilhonas de cria) acontecia quando se formavam lotes de aproximadamente 100 matrizes, cujos terneiros já estavam com aproximados 50 dias de idade. Então, iniciava-se o manejo de tatuagem dos terneiros, procedimento requerido para o enquadramento nas associações e que era realizado com uma tatuadora manual. Na mesma ocasião, as matrizes já recebiam a dose de 1 ml para cada 100kg de peso corporal de Animax Duo (abamectina 2%), para a prevenção de endo e ectoparasitas, como também recebiam a dose de 5 ml/animal da vacina reprodutiva Hiprabovis 9, sendo administrada via subcutânea para a prevenção de doenças reprodutivas. Com isso, já se encontravam aptas para seguir posteriormente com os protocolos de inseminação artificial e, após isto, recebiam outra dose de reforço da vacina.

5.1.3 Exames andrológicos

Os exames eram realizados nos touros a serem comercializados e naqueles que entrariam em serviço na própria estância, antes da alocação dos mesmos junto às matrizes, sendo fundamentais para a avaliação dos fatores contribuintes para a boa função reprodutiva dos animais. O procedimento baseava-se em exames físicos, pela medida do perímetro escrotal, palpação retal para a avaliação das glândulas prostáticas quanto ao tamanho, espessura e sensibilidade, como também pela massagem das vesículas seminais, tendo como objetivo estimular a ejaculação, a fim de evitar a utilização do eletroejaculador. Tendo sido coletadas amostras do ejaculado, eram formadas lâminas para avaliação de fatores como motilidade, vigor e turbilhamento.

5.1.4 Inseminação Artificial Convencional (IA)

A IA convencional era realizada em vaquilhonas e vacas solteiras, ou seja, sem terneiro ao pé. Consistia na aplicação de 1ml de progesterona injetável via intramuscular, de forma a gerar uma nova sincronização das ondas foliculares. Portanto, as vacas identificadas em cio no início das manifestações eram levadas até o centro de manejo da estância e inseminadas no turno seguinte.

5.1.5 Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)

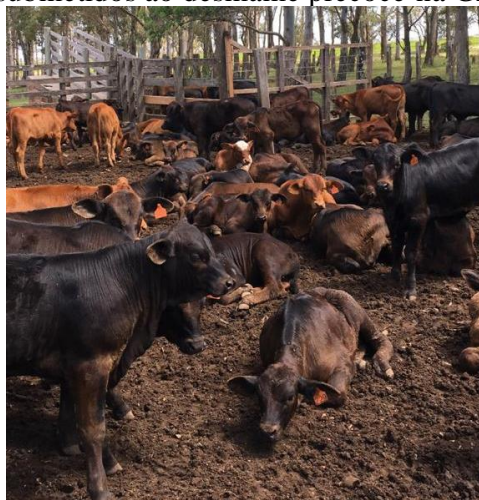
A técnica de inseminação artificial em tempo fixo era empregada em vacas com terneiro ao pé. O protocolo empregado pela estância era o de dez dias: D0, D8 e D10. No D0, eram aplicadas 2ml de benzoato de estradiol (Sincrodiol) e 2,5 ml de acetato de buserelina (Sincroforte). Além de serem colocados os implantes de liberação lenta de níveis de progesterona. No D8, eram retirados os implantes e aplicadas 2 ml de cloprostenol sódico (Sincrocio) e 1 ml de cipionato de estradiol (SincroCP), além de marcar as matrizes com bastões identificadores de cio. No D10, eram realizadas as inseminações e, em vacas que não demonstraram cio (ainda com a presença da marca do bastão identificador), eram aplicadas 2,5 ml de acetato de busere-lina (Sincroforte).

Algumas técnicas também eram empregadas como forma de tentar obter melhores índices de prenhez pela inseminação, tais como o aparte dos terneiros durante o período de D8 ao D10, como também a colocação de tabuletas em terneiros durante todo o período do protocolo.

5.1.6 Diagnóstico de gestação e desmame

O diagnóstico de gestação (DG) era realizado aos 30 dias após o D10, de forma a identificar somente as vacas que emprenharam via inseminação, visto que os touros eram alocados juntamente aos lotes das matrizes 15 dias após o encerramento dos protocolos, na proporção de 1:20 a 1:25. As vacas identificadas como vazias tinham seus terneiros desmamados, com médias de peso variadas, tendo um limite mínimo de peso de 75 kg. No geral, foram considerados como terneiros leves, visto que apresentavam pesos a partir de 110 kg (figura 6).

Figura 6– Lote de terneiros submetidos ao desmame precoce na GAP São-Pedro.



Fonte: O autor, 2022.

Após ficarem aproximadamente sete dias em sistema de confinamento no centro de manejo da estância, com dieta à base de ração peletizada com 11% de proteína, tais animais eram realocados em piquetes com base de oferta forrageira em campo nativo, azevém e cornichão, ambos em final de ciclo. Contando, também, com a suplementação da mesma ração fornecida quando estavam sob confinamento.

5.2 GAP Santa Helena

Abaixo seguem as atividades realizadas na estância Santa Helena, que tem como atividades principais a recria de terneiros e terminação de novilhos para abate. Mas também conta com parte do plantel Angus da empresa como também trabalha com gado geral voltados ao sistema de cria.

5.2.1 Recria de terneiros

Acontece no período pós-desmame, a partir de março/abril, sob sistema de confinamento. Os terneiros classificados como “refugo” das estâncias São Pedro, Charrua, Alvorada e Lagoas são deslocados e recriados na própria Estância Santa Helena.

5.2.2 Terminação de novilhos para abate

Os novilhos, provindos da própria recria da estância, eram mantidos em campo nativo melhorado com lotação média de 0,8 U.A/ha e suplementados com ração à base de aveia (grão), farelo de soja, farelo de arroz e milho grão, formando um teor de 12 % de PB e 73% de NDT (figura 7). E, quando atingiam peso e conformidade de acabamento de carcaça ideais, eram vendidos para abate.

Figura 7 – Novilhos de 18 meses sendo suplementados a campo.



Fonte: O autor, 2022.

5.2.3 Manejo reprodutivo das vaquilhaonas Angus

Recriadas na estância, as terneiras Angus, ao obterem condições de emprenharem, aos 14 meses com peso médio de 330 kg, eram submetidas ao manejo de inseminação artificial convencional. E, após o mesmo, eram realocadas de volta à Estância São Pedro. No período referente a este estágio, foram deslocadas cerca de 270 vaquilhaonas Angus para a GAP São Pedro.

5.2.4 Manejo do gado geral de cria

Ao contrário do manejo reprodutivo das matrizes dos plantéis, a reprodução das vacas de cria classificadas como gado geral da estância acontecia através da monta natural, em que eram selecionados touros do próprio local e colocados numa proporção de 1:20 a 1:25 vacas. Para tal categoria na propriedade, foi implantado o sistema de Creep-feeding (figura 8), onde os terneiros, exclusivamente, eram suplementados com uma ração peletizada de 21% de proteína bruta.

Figura 8 – Parada do rebanho no creep-feeding.



Fonte: O autor, 2022.

6. DISCUSSÃO

A atividade pecuária, para que seja bem sucedida, exige muito planejamento do sistema de manejo a ser adotado. Quando trata-se de uma propriedade ou empresa que realiza o ciclo completo (cria, recria e engorda), a mesma deve proporcionar, para que sejam atingidos os objetivos, uma boa disponibilidade forrageira para as matrizes, para que as mesmas possam ter um bom desempenho, sendo capazes de ciclar, conceber e criar um terneiro por ano. Portanto, para isso, são necessárias boas condições corporais, principalmente após o parto, para permitir a entrada em estro novamente. Abaixo (tabela 1) segue o resultado de alguns lotes de animais em que foi possível o acompanhamento de início de protocolo até o diagnóstico gestacional. Este último foi acompanhado do desmame precoce dos terneiros cujas mães não conceberam, como alternativa para melhorar os índices de prenhez durante o período de repasse.

Tabela 1 – Lotes de animais protocolados e seus respectivos resultados de prenhez.

LOTE	Raça	Quantidade	Categoria	Data inseminação	Prenhez	ECC(média)
a	Brangus	123	Vaq.c/cria	21/10/2021	37,39%	3
b	Brangus	99	Vaq.c/cria	22/10/2021	27,27%	2,75
c	Brangus	134	Vaca c/cria	22/10/2021	53%	3
d	Angus	98	Vaca c/cria PC	23/10/2021	75,51%	3,5
e	Angus	60	Vaq.c/cria PC	23/10/2021	60%	3,25
f	Brangus	100	Vaca c/cria	29/10/2021	27%	2,75

Obs: Vaq. c/cria corresponde a vaquilhonas com cria ao pé.

Fonte: O autor, 2022.

A partir dos dados obtidos, observa-se a correlação entre a condição corporal média (ECC) e o percentual de prenhez do lote. O lote ‘b’ e ‘f’, cujos ECC’s estiveram na faixa de 2,75, foram os que obtiveram os menores percentuais de prenhez. Além disso, destaca-se a importância de uma dieta que possibilite o bom desenvolvimento das vacas primíparas aliado com o retorno à ciclicidade e posterior concepção, como observado no lote ‘b’, de vaquilhonas com cria ao pé.

Outro fator de elevada importância no manejo de vacas de cria é a nutrição durante o período gestacional. Em um estudo realizado por Daniele Zago (2017), o efeito dos níveis de energia (NDT) e proteína bruta (PB) consumido por vacas de corte durante a gestação foram relacionados ao ganho médio diário e características de carcaça, tais como área de olho de lombo (AOL), marmoreio e espessura de gordura (EG). Nele, concluiu-se que, na fase de

terminação, o consumo de PB e NDT acima das exigências durante o período gestacional passa a contribuir com o GMD, o marmoreio e a EG da carcaça das progênes.

Portanto, a alocação de vacas com cria ao pé em pastagens de maior qualidade faz-se necessária pela maior exigência nutricional requerido por tal categoria, principalmente no tocante à vaquilha com cria. Contudo, existe a necessidade de planejar uma dieta mais exigente para a categoria de vacas solteiras, tendo em vista melhorar a eficiência da terminação dos animais a serem comercializados para abate, gerando uma maior rentabilidade ao sistema de produção.

Outro aspecto a ser destacado é a decisão por manter o sistema convencional de inseminação para as categorias de vacas solteiras na estância São Pedro e nas vaquilhas Angus da estância Santa Helena, que também opta pelo sistema de monta natural no rebanho de gado geral. Foram levantados diversos aspectos que priorizam a inseminação artificial em tempo fixo em detrimento à convencional. Dentre eles: a menor exigência de mão de obra, a inferior suscetibilidade ao erro humano (não havendo a necessidade da detecção de cio a olho nu) e a redução do período de serviço, visto que o período da estação de monta é mais encurtado e bem definido, favorecendo também a melhor adequação das atividades no rebanho, devido à maior homogeneidade dos lotes.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade pecuária atual é um ramo que exige vários cuidados para que se possa obter bons índices de produtividade. E, para que isso ocorra, deve-se sempre observar o sistema de produção como um todo e não somente a um ou dois fatores. Portanto a dinâmica para que se possa obter bons índices de produção sempre levará em consideração, além de um correto manejo nutricional, a adoção de manejos sanitários e reprodutivos eficientes.

E ainda, segundo Barcellos *et. al.* (2021), apesar da intensificação e profissionalização da atividade da bovinocultura de corte brasileira, tornando o Brasil um dos maiores exportadores de carne ao final de 2003, o cenário “dentro da porteira”, ou seja, os sistemas atuais de produção e todos fatores relacionados a entrada de insumos, ocupação de solo, tecnologias de processos e resultados econômicos, ainda exigem melhorias. Portanto, para qualquer sistema de produção é necessário o entendimento de todo o macrossistema que o envolve (tais como a disponibilidade de capital, o acervo tecnológico, o mercado, a característica do consumidor, recursos humanos, o meio ambiente e o clima), integrando-o aos pilares da genética, nutrição, sanidade e manejo. (BARCELLOS *et. al.*, 2021)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERDEEN – ANGUS PORTUGAL. **Origem e história**. [2022?]. Disponível em: <https://www.aberdeem-angus.pt/origem-e-historia/>. Acesso em: 6 jan. 2023.
- ABIEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. **Exportações**. 2022. Disponível em: <https://www.abiec.com.br/exportacoes/>. Acesso em: 04 jan. 2023.
- ASBIA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL. **Inseminação Artificial**. Disponível em: <https://asbia.org.br/inseminacao-artificial/>. Acesso em: 7 dez. 2008.
- ABB – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BRANGUS. **Regulamento da raça Brangus**. 2021. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/5e25f60728d64d4b980c9731/t/62556e152e3cbb3109e41d61/1649765927911/Regulamento+da+Ra%C3%A7a+Brangus+22.07.2021.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2023.
- ABB – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BRANGUS. **Raça Brangus**. 2022. Disponível em: <https://www.brangus.org.br/raca-brangus>. Acesso em: 6 jan. 2023.
- BARUSELLI, P. S. **IATF em novilhas**. 2010. Apresentação de Power Point. Disponível em: <http://www.geraembryo.com.br/artigos/iatf-em-novilhas>. Acesso em: 7 jan. 2023.
- BARUSELLI, P. S. *et al.* **Introdução da IATF no manejo reprodutivo de rebanhos de bovinos de corte no Brasil**. In: VI SIMPOSIO INTERNACIONAL DE REPRODUCCIÓN ANIMAL. Cordoba, 2005. Disponível em: <http://www.geraembryo.com.br/artigos/introducao-da-iatf-no-manejo-reprodutivo-de-rebanhos-bovinos-de-corte-no-brasil>. Acesso em: 7 jan. 2023.
- BERLATO, M. A. *et al.* As condições de precipitação pluvial no estado do Rio Grande do Sul e os Impactos das estiagens na produção agrícola. In: BERGAMASCHI, H. *et al.* (org.). **Agrometeorologia aplicada à irrigação**. Porto Alegre: UFRGS, 1992, cap. 2, p. 11-24.
- BERLATO, M. A.; FONTANA, D. C. **El Niño e La Niña: impactos no clima, na vegetação e na agricultura do Rio Grande do Sul; aplicações de previsões climáticas na agricultura**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- BERRETA, E. Ecophysiology and management response of the subtropical grasslands of Southern America. In: GOMIDE, J. A.; MATTOS, W. R. S.; DA SILVA, S. C. (eds.). XIX International Grassland Congress, **Proceedings...**p. 939-946. 2001.
- CARVALHO, P. C. F. Pasture country profile: Brazil. In: FAO. Plant Production and Protection Division, 2006. Disponível em: www.fao.org/agriculture. Acesso em: 6 de dezembro de 2022.
- COELHO, F. C. S. B. *et al.* **Diagnóstico Sócio-Econômico de Uruguaiana**. Uruguaiana: PUCRS, 2004. v. 1.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tabela 3939 – Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho**. 2021a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>. Acesso em: 6 dez. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tabela 1612 – Área plantada, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias**. 2021b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612#resultado>. Acesso em: 6 dez. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e estados: Uruguaiana. 2021c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/uruguaiana.html>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MADUREIRA, E. H. Índices reprodutivos em gado de corte. **Beefpoint**, 04 fev. 2001. Disponível em: <https://www.beefpoint.com.br/indices-reprodutivos-em-gado-de-corte-5038/#:~:text=A%20TS%20%C3%A9%20o%20n%C3%BAmero,PGF2a%20por%20exemplo..> Acesso em: 7 jan. 2023.

MALUF, J. R. T. Nova classificação climática para o Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 8, n. 1, p.141-150. 2000. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/57706483/Nova-classificacao-climatica-do-Estado-do-Rio-Grande-do-Sul>. Acesso em: 7 dez. 2022.

MIES FILHO, A. **Inseminação artificial**. 6. ed. Sulina: Porto Alegre. v. 2, 1987. 750 p.

NOGUEIRA, É. *et al.* Nutrição aplicada à reprodução de bovinos de corte. *In*: DE MEDEIROS, S. R.; GOMES, R. da C.; BUNGESTAB, D. J. **Nutrição de bovinos de corte**, Brasília: EMBRAPA, 2015. cap. 10, p. 143-156. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/120040/1/Nutricao-Animal-livro-em-baixa.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2023.

PALLARÉS, O. R.; BERRETTA, E. J.; MARASCHIN, G. E. The South American Campos ecosystem. *In*: SUTTIE, J.; REYNOLDS, S. G.; BATELLO, C. **Grasslands of the world**. FAO. p. 171-219. 2005.

PEREIRA, D. R. **Manejo Sanitário em Bovinos de Corte**. *In*: II SEMINÁRIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NA GRADUAÇÃO – SEPEG. p. 69–72. 2014.

PIMENTEL, L. Brasil faz recorde na exportação de carne, mas preço do boi cai em 2022. **Forbes**. 05 dez. 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2022/12/lygia-pimentel-brasil-faz-recorde-na-exportacao-de-carne-mas-preco-do-boi-cai-em-2022/#:~:text=Entre%20janeiro%20e%20novembro%20de,novembro%2C%20um%20recorde%20hist%C3%B3rico%20absoluto>. Acesso em: 4 jan. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. **Atlas socioeconômico do Rio Grande do Sul**. Biomás. 2022. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/biomass#:~:text=No%20RS%2C%20em%20fun%C3%A7%C3%A3o%20da,Mata%20Atl%C3%A2ntica%20e%20o%20Pampa..> Acesso em: 3 dez. 2022.

STRECK, E. V. *et al.* **Solos do Rio Grande do Sul**. 2^a. ed. Porto Alegre: EMATER/RS; UFRGS. 2008. 222 p.

URUGUAIANA. *In*: WIKIPÉDIA: a enciclopedia livre. [San Francisco, CA: Wikimedia Foudation, 2022]. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Uruguaiana>. Acesso em: 6 dez. 2022.

USDA: Brasil deve continuar com um dos principais exportadores de carne bovina para os EUA em 2023. **Beefpoint**, 05 dez. 2022. Disponível em: <https://www.beefpoint.com.br/usda-brasil-deve-continuar-como-um-dos-principais-exportadores-de-carne-bovina-para-os-eua-em-2023/>. Acesso em: 4 jan. 2023.

ZAGO, Daniele. **Nutrição de vacas de corte prenhes e seus efeitos sobre o desempenho pré e pós-natal de suas progênies - uma metanálise**. 2017. Disponível em:< <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/169282/001049205.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 dez. 2022.