

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
CURSO DE AGRONOMIA
AGR 99006 – DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Artur Belmonte Monteiro
00301550**

“Manejo reprodutivo de bovinos de corte na empresa M Polto y J Taborda Sociedad Ganadera – Artigas (Uruguai)”

PORTO ALEGRE, Janeiro de 2023.

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

Manejo reprodutivo de bovinos de corte na empresa M Polto y J Taborda
Sociedad Ganadera – Artigas (Uruguai)

Artur Belmonte Monteiro
00301550

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: Eng. Agr. Júlio Maria Costa Taborda Jr.

Orientador Acadêmico do Estágio: Eng. Agr. Msc. Ph.D. José Fernando Piva Lobato

Orientador de Trabalho de Conclusão de Curso: Eng. Agr. Msc. Ph.D. Cesar Henrique
Espírito Candal Poli

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

Agradeço, primeiramente, a Deus por nunca ter me faltado saúde, família e amigos. Também aos meus pais, Glauco Silveira Monteiro e Marianne Petrini Belmonte Monteiro, e a minha irmã, Rafaella Belmonte Monteiro, por terem me dado toda estrutura, suporte e força necessária para que eu conseguisse construir minha vida acadêmica com tranquilidade, mesmo longe de casa.

Agradeço aos meus avós, Luiz Alberto Moreira Belmonte, Mariangela Petrini Belmonte, Sueli Silveira Monteiro e, em especial, ao meu avô, Mário Piffero Monteiro, que nos deixou durante o período da graduação, por sempre me mostrarem que a vida é maravilhosa e vale a pena ser vivida.

Agradeço aos meus tios, Cláudio Petrini Belmonte e Nathalie Sudbrack da Gama e Silva Belmonte e à minha dinda, Maria Tereza Flain Petrini, por todas as palavras de carinho e motivação que me fizeram seguir em frente a todos momentos.

Agradeço aos meus colegas, Gabriel Rieder Marson e Gabriel Weirich Ebeling, pela parceria e amizade desde o começo da graduação, sempre me ajudando e motivando tanto no espectro acadêmico quanto pessoal.

Agradeço ao meu orientador acadêmico do estágio, Prof. Dr. José Fernando Piva Lobato, pelo incansável apoio e dedicação em dividir seus conhecimentos e experiências comigo e, principalmente, pelo zelo, consideração e empatia que me foi dada durante nosso convívio. Sem dúvidas, além de amigo, tornou-se um dos grandes mentores que eu tenho o privilégio de ouvir, conversar e aprender.

Agradeço a toda família Polto e Taborda, em especial ao meu supervisor de campo do estágio, Júlio Maria Costa Taborda Jr., por me acolherem em sua propriedade e por terem me proporcionado um período de enorme crescimento profissional e pessoal. Estendo meu agradecimento a todos os colaboradores da empresa, em especial a Rafael Pêsoa Flores, pelo constante esforço e dedicação em prol do meu crescimento e aprendizado no estágio.

Agradeço ao meu orientador de trabalho de conclusão, Prof. Dr. Cesar Henrique Espirito Candal Poli por aceitar o convite.

Por fim, agradeço a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela oportunidade ímpar de ter realizado minha formação acadêmica em uma das melhores instituições públicas do país.

RESUMO

O Estágio Supervisionado em Agronomia foi realizado na empresa M Polto y Taborda Sociedad Ganadera, localizada no departamento de Artigas (Uruguai). O estágio teve como objetivo principal o entendimento e acompanhamento de todas as atividades, estratégias e decisões que envolvem o manejo reprodutivo dos bovinos da empresa. Como o estágio foi dividido em dois momentos, sendo o primeiro durante as férias de outono (de 18/05/2022 a 10/06/2022) e o segundo durante as férias de primavera (de 27/10/2022 a 16/11/2022), foi possível acompanhar boa parte das atividades que mais envolvem a pecuária de cria, visto que esta requer atenção e atuação em todos os meses do ano. As principais atividades foram o acompanhamento das estratégias de desmame, o manejo e planejamento nutricional das matrizes e dos terneiros, a tomada de decisão das movimentações de compra e venda, manejo e planejamento da oferta forrageira, a organização da temporada reprodutiva, a escolha dos reprodutores e matrizes, a seleção e o descarte de novilhas, o descarte de vacas adultas, o acompanhamento e auxílio aos médicos veterinários na realização de todo o protocolo de inseminação artificial e estratégias utilizadas nesses manejos.

Palavras-chave: estágio; pecuária; cria.

LISTA DE TABELAS

	Página
1. Descrição e número de pessoas por cargo	15
2. Cálculo teórico do acasalamento e prenhez de 100 vacas	18
3. Efeito da alimentação pré e pós-parto no percentual de prenhez.....	18
4. Efeito da data de parição e do nível nutricional na duração do puerpério.....	19
5. Efeito da redução da dispersão das datas de parição na performance do rebanho	19
6. Peso dos terneiros no final do desmame de 2022	24
7. Histórico de prenhez por categoria.....	29

LISTA DE FIGURAS

	Página
1. Gráfico de temperatura e precipitação média em Rivera, Uruguai .	10
2. Mapa de solos da propriedade.....	11
3. Terneiros durante o processo de desmame na mangueira.....	23
4. Evolução da taxa de prenhez da IATF.	27
5. Aplicação de hormônio injetável durante o protocolo de IATF.....	29
6. Introdução de <i>Lotus uliginosus</i> cv. Etanin, <i>Trifolium repens</i> (Trevo-branco) e <i>Lolium multiflorum</i> (Azevém) com objetivo de melhoria de áreas de pastagens naturais.....	31
7. Mapa de lotação da mensal da Estância Santa Márcia por área e categoria	32
8. Brinco e botton com chip eletrônico utilizados no sistema de rastreabilidade uruguaio.....	35

SUMÁRIO

	Página
1. Introdução	9
2. Meio físico e socioeconômico	10
2.1 Localização	10
2.2 Clima.....	10
2.3 Solo, relevo e vegetação	11
2.3.1 Solo 1.10b.....	11
2.3.2 Solo 1.22.....	12
2.4 Atividades econômicas e população	12
3. Caracterização da empresa	13
3.1 Histórico	13
3.2 Unidades de produção	13
3.2.1 Estancia La Blanca	14
3.2.2 Estancia Santa Fe	14
3.2.3 Estancia Santa Marcia	14
3.3 Recursos humanos	15
4. Referencial teórico	15
4.1 Importância da pecuária de corte no uruguai	15
4.2 Pecuária de cria	17
5. Atividades realizadas.....	22
5.1 Desmame	22
5.2 Recria.....	24
5.3 Cria	26
5.3.1 Período de serviço reprodutivo	26
5.3.2 Método utilizado	26
5.3.3 Estratégias e ferramentas	28
5.4 Manejo nutricional	30
5.4.1 Pastagens cultivadas e melhoramentos de campo nativo.....	30
5.4.2 Ajuste de carga e suplementação mineral	31
5.4.3 Manejo da água.....	33
5.5 Manejo sanitário	34
5.6 Rastreabilidade	34

6. Discussão	36
7. Considerações finais	38
Referências bibliográficas.....	40

1. INTRODUÇÃO

O estágio foi realizado na empresa M Polto y J Taborda Sociedad Ganadera, na Estância La Blanca, localizada no km 217,500 da ruta nacional número 30, mais precisamente na fronteira entre os departamentos de Artigas, Salto e Rivera, no norte do Uruguai. Apesar de contar com outras propriedades no Uruguai e Brasil, essa propriedade é considerada a sede da empresa e abrigou grande parte das atividades realizadas, com poucas exceções pontuais. O estágio foi dividido em dois períodos, ocupando os intervalos de férias da universidade, de 18/05/2022 a 10/06/2022 e 27/10/2022 a 16/11/2022, totalizando 312 horas.

A principal razão de escolha do estágio com enfoque em pecuária de cria baseou-se no entendimento que esta fase da atividade pecuária é o alicerce para o desenvolvimento de um sistema eficiente e altamente rentável. É no início do ciclo, ou seja, em todos os processos que envolvem a reprodução, que são definidos os erros ou acertos daquele sistema, acarretando em bons ou maus resultados para o produtor no momento do desfrute ou até mesmo durante seu manejo dentro da propriedade. Esse impacto direto de uma cria eficiente - ou ineficiente - no sistema pode ser observado tanto no produtor que vende seus terneiros após o desmame (pois os vende com menor valor agregado, seja pela sua qualidade ou pela quantidade) quanto no produtor que realiza a venda de terneiros e novilhas ou a recria de terneiros até terminação, uma vez que os indicadores da cria refletem diretamente no resultado daquele animal no final da linha, obtendo maiores ou menores rentabilidades de acordo com sua estratégia e seu potencial genético. Pensando nisso, o estágio foi direcionado para uma empresa que possuísse um sistema de pecuária de cria eficiente e, principalmente, economicamente viável. Além disso, outra vantagem marcante foi a oportunidade de conviver e aprender melhor a cultura de um país vizinho, bem como toda a estruturação de uma propriedade rural, seus direitos e deveres, mesmo que muitos sejam semelhantes aos do Rio Grande do Sul.

Os principais objetivos do estágio foram, além de ter uma visão macro de como cada engrenagem compõe toda a máquina de produção de um sistema de ciclo completo (cria, recria e terminação), entender os motivadores por trás de cada tomada de decisão de gestão daquele sistema, ter a oportunidade de acompanhar e participar de cada manejo, afim de entender os princípios, funcionamento, números e pormenores de cada técnica específica no transcorrer dos meses e dos anos.

2. MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO

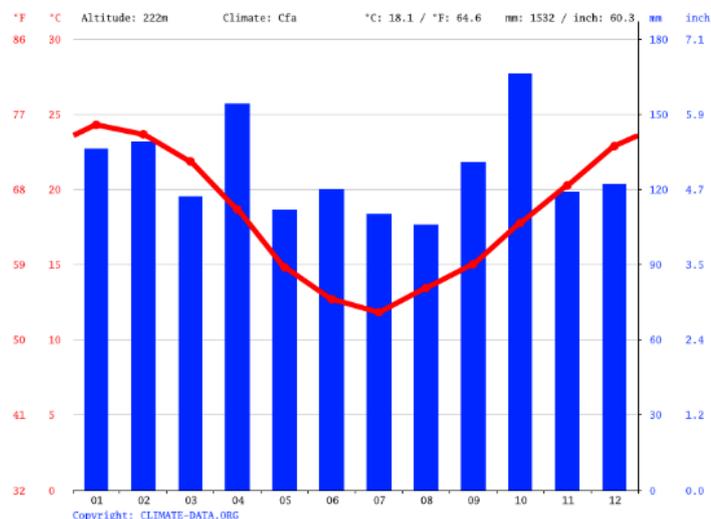
2.1 Localização

A Estância La Blanca fica localizada no km 217,500 da ruta nacional número 30, exatamente no limite entre os departamentos de Salto, Artigas e Rivera, no norte do Uruguai, próximo à divisa com o Brasil. Sua localização geográfica exata pode ser encontrada a partir das coordenadas geográficas: latitude 31°03'58'' Sul e longitude 56°02'57'' Oeste. A cidade mais próxima, Rivera, situa-se a cerca de 83 km da propriedade. A entrada da propriedade fica a cerca de cinco quilômetros de distância da vila de Masoller, localizada ao lado da Vila Tomaz Alborno, já no território brasileiro.

2.2 Clima

As informações climáticas são referentes a cidade mais próxima da propriedade, Rivera. O clima é considerado quente e temperado. De acordo com Köppen e Geiger, sua classificação é Cfa. A temperatura média anual é de 18,1°C e a chuva média anual é de 1532 mm. O mês menos chuvoso é agosto, tendo em média 106 mm. A maior precipitação ocorre em outubro com 166 mm, em média. As temperaturas mais elevadas ocorrem nos meses de janeiro, fevereiro e dezembro e as baixas nos meses de julho, junho e agosto, como demonstra a Figura 1. (CLIMATE-DATA, [2021?]).

Figura 1 – Gráfico de temperatura e precipitação média em Rivera, Uruguai.



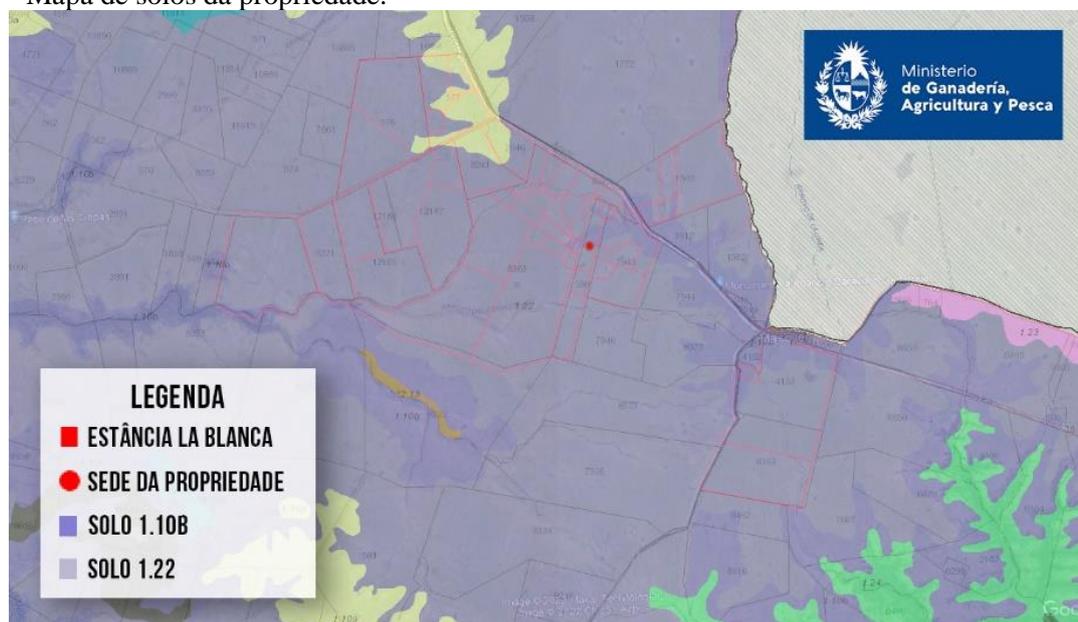
Fonte: Climate-Data, [2021?].

Faz-se importante destacar o grande impacto de constantes estiagens durante o verão. Sendo 2023 o terceiro ano seguido de sua presença, o fenômeno La Niña é o principal responsável por essa situação. Esse fenômeno causa o resfriamento das águas do Pacífico, resultando em maior regime de chuvas na parte norte do país e estiagem na parte sul. Em meses de temperaturas elevadas como dezembro e janeiro, a falta de chuva é o principal inimigo daqueles que necessitam de pasto para sobreviver.

2.3 Solo, relevo e vegetação

A caracterização foi feita baseada na Comisión de Estudio Agronómico de la Tierra (CO.N.E.A.T), criada em 1968 pelo Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, com o intuito de definir as normas técnicas para fixar a capacidade produtiva de cada imóvel rural. Os dois grupos de solos encontrados na propriedade são o 1.10b e o 1.22, sendo o segundo presente em quase toda a extensão da área, como demonstra a figura abaixo.

Figura 2 – Mapa de solos da propriedade.



Fonte: Adaptado de MGAP, 2020.

2.3.1 Solo 1.10b

O relevo é de coxilhas escarpas e escalonadas, possuindo pequenos vales e declividades entre 10 e 12%. A rochiosidade e/ou pedregosidade varia de 20 a 30%. A superfície é de 85 a 95% ocupada por solos pouco profundos e manchas sem solo onde ocorrem afloramentos de

rochas basálticas. Segundo o C.O.N.E.A.T., os solos dominantes são Litossolos Subeutricos, Melânicos e Ródicos (Litossolos marrom-avermelhados), com profundidade entre 10 e 30 cm. Possuem textura franco-siltosa a franco-argilosa, com cascalho de basalto ao longo de todo o perfil e bem drenado. A fertilidade natural varia de média a alta. Ocupando vales e áreas côncavas, existem Vertissolos Háplicos de profundidade moderada e profunda. Os solos são para uso pastoril e possuem vegetação de pradaria de inverno, substancialmente composta por gramináceas (MGAP, 2020).

2.3.2 Solo 1.22

O relevo deste grupo é considerado elevado e geralmente plano, demonstrando leve ondulação e declives de 1 a 2%. A rochiosidade e/ou pedregosidade deste grupo está associada a solos superficiais e ocupa de 5 a 10% da superfície. Os afloramentos rochosos demonstram-se na forma de cordões alternados com pequenas depressões, onde estão localizados os solos mais profundos. Os tipos de solos que ocupam mais da metade da superfície são Litossolos Melânicos Eutricos de cores preto a marrom escuro e às vezes marrom avermelhado e vermelho (ródico) e Bruno Solos Eutricos Típicos de profundidade moderada. Sua coloração é castanho muito escuro a preto, textura franco-argilosa siltosa com cascalho de basalto por todo o perfil. Possui fertilidade natural alta e é moderadamente bem drenado. Profundidade varia de 10 a 30 cm. Seu uso é majoritariamente pastoril, com pequenas áreas reservadas para agricultura forrageira (MGAP, 2020).

2.4 Atividades econômicas e população

A cidade de Rivera conta com uma população total de aproximadamente 77.000 pessoas, concentrando 73% do seu Departamento. Segundo o ordenamento dos 19 Departamentos uruguaios elencados por IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), Rivera ficou em último lugar nos anos de 1991 e 1999, subindo para penúltimo em 2002. O PIB departamental foi de US\$ 358.562,00 em 2006, sendo 35,4% de atividades primárias, 11,3% secundárias e 60,1% terciárias. A renda média doméstica per capita foi de UYU\$ 3.839,00 pesos uruguaios ou US\$ 165,47 dólares por mês no mesmo ano (GOULART, MISOCZKY, FLORES, 2017). Rivera é uma cidade transformada em um dos mais importantes polos do turismo de compras devido ao grande número de *free shops* com diversas mercadorias.

3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

3.1 Histórico

A história da empresa se inicia com o nascimento de Fulvio Pedro Polto Saibene no ano de 1918, na cidade de Salto, no Uruguai. Em 1945, Fulvio forma-se em odontologia pela Universidad de la Republica (UDELAR), em Montevideo, no Uruguai. Já formado, Dr. Polto inicia uma parceria na pecuária com outros dois sócios. Entretanto, já na década de 50, uma grande seca faz com que eles perdessem e/ou vendessem todo seu gado. Em função disso, é feita a compra de uma propriedade próxima a cidade, denominada Talas. Na década seguinte, duas outras áreas são adquiridas, a Urumbeba (Estancia La Rosada) e a Estancia do Rincão, em Alegrete, no Brasil. A partir daí, a aquisição de terras continua constante nos anos seguintes, comprando a Estancia San Antonio (ao lado do rio Arapey Chico que divide os Departamentos de Artigas e Salto) em 1974, a Estancia Santa Marcia (região de Yucutujá no Departamento de Artigas) em 1978, a Estancia La Blanca (Masoller) e mais uma parte da Urumbeba em 1984 e a Estancia Santa Catalina (localizada próxima ao povoado de Guaviyu) em 1989.

Em função das diversas aquisições realizadas pelo Dr. Fulvio Polto, é formada a sociedade Polto Hermanos, uma vez que o mesmo já designa seus três filhos como proprietários no momento da compra, afim de evitar a sucessão na maior parte dos bens.

Em 1995, o engenheiro agrônomo e brasileiro, Júlio Maria Costa Taborda, assume a gerência da parte correspondente a sua esposa, Marcia Polto. No ano de 2003, com o arrendamento da Estancia Santa Fe, é criada a M Polto y J Taborda Sociedad Ganadera, ou GTP, Ganadera Taborda e Polto, como também é chamada.

3.2 Unidades de produção

Atualmente, a empresa conta com três unidades de produção, sendo elas La Blanca com 4.276 hectares (sendo 1.253 arrendados), na divisa entre os departamentos de Salto, Artigas e Rivera, Santa Fe com 2.454 hectares (sendo 2.154 arrendados), no departamento de Salto e Santa Márcia com 1.416 hectares, no departamento de Artigas. Totalizando as unidades de produção, a empresa trabalha atualmente com 8.931 hectares, sendo 3.407 hectares arrendados.

3.2.1 Estancia La Blanca

Com 85,5% de sua área total composta por campos naturais, La Blanca é a sede principal da empresa, onde se localiza a casa do gestor. O restante é composto por áreas inaproveitáveis (cerca de 5,6%) e campos melhorados e pastagens (8,9%). As espécies mais utilizadas são *Lotus uliginosus cv Maku* (Lótus Maku), *Trifolium pratense L.* (Trevo-vermelho), *Trifolium repens L.* (Trevo-branco), *Lolium multiflorum* (Azevém) e *Lotus subbiflorus Lag. cv. El Rincón* (Lótus Rincón).

É uma propriedade que visa a pecuária de cria, porém também conta com alguns lotes em terminação e recria. Como foi citado anteriormente na classificação de solos, são rasos de fertilidade média e alta, advindos de basalto superficial, entre 10 e 30 cm de profundidade. A vegetação é composta substancialmente por gramíneas anuais, visto que as perenes têm dificuldade de estabelecer-se face às altas temperaturas no verão e falta de umidade em função dos solos rasos e chuvas mal distribuídas e/ou escassas, tendo poucas áreas (de solos mais profundos) aptas para cultivo de pastagens e melhoramentos.

3.2.2 Estancia Santa Fe

Santa Fe possui 78,4% de campos naturais, 16,7% de mato e 4,9% de campos melhorados com espécies semelhantes às presentes em La Blanca. A estância é quase toda arrendada (87,7%) e tem uma localização estratégica muito favorável devido à sua proximidade com a sede. Além de outras categorias, também possui gado de cria e é uma importante unidade produtora de terneiros para a empresa.

3.2.3 Estancia Santa Marcia

Santa Marcia é a área da empresa que mais apresenta percentual de campos melhorados, compostos por espécies como *Lotus corniculatus* (Cornichão), *Festuca arundinacea Schreb.* (Festuca), *Dactylis glomerata*, *Cichorium intybus* (Chicória). Localizada mais distante das outras unidades, em uma localidade conhecida como Yucutujá, possui características mais favoráveis ao desenvolvimento de pastagens e melhoramentos, como solos mais profundos e férteis. Conta com 62% de sua área coberta por campos naturais, 32,5% de campos melhorados e 5,5% de área inaproveitável. É uma unidade considerada de terminação devido a sua maior disponibilidade de oferta forrageira, haja vista a maior proporção de áreas melhoradas e pastagens

plantadas. Envolve-se com a cria pois recebe vacas que estão criando seu último terneiro (chamadas de CUT) para, após o parto e desmame, terminá-las e vendê-las como descarte. Essa área tem grande importância estratégica na empresa pois, além de ter alta rotatividade devido às constantes vendas, serve como válvula para aliviar a pressão das outras unidades em momentos difíceis por suportar cargas superiores proporcionalmente por hectare. Com isso, a empresa consegue fornecer uma alta taxa de desfrute e com qualidade superior.

3.3 Recursos Humanos

A empresa conta com um total de 22 colaboradores, resultando numa relação de pessoas por área física de um colaborador a cada 370 hectares e pelo número de cabeças de um colaborador a cada 273 bovinos, descritos nas seguintes funções, como demonstra a tabela abaixo. O *turnover* (ou rotatividade) é de 14%.

Tabela 1 – Descrição e número de pessoas por cargo.

Descrição	N
Gestor	1
Gerente operacional	2
Administrativo	1
Capataz	3
Peões	9
Cozinheira	3
Aramador/Serviços gerais	3
TOTAL	22

Fonte: Adaptado de GTP, 2022.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Importância da pecuária de corte no Uruguai

A população uruguaia é de três milhões e meio de habitantes, enquanto seu rebanho bovino alcança as quase doze milhões de cabeças, sendo o país com maior número de bovinos por habitante do mundo, com 3,4 cabeças por habitante (DEL CAMPO, DE LIMA, MON-

TOSSI, 2016). O Uruguai localiza-se entre o Brasil e a Argentina, dois *players* líderes na produção de carne mundial, na parte sudeste da América do Sul, totalmente inserido no bioma pampa, caracterizado por grandes áreas planas de vegetação rasteira e poucas árvores, sobretudo ao longo dos diversos rios e córregos (OPPLERT *et al.*, 2020). Possui 70% de seu território dedicado à pecuária (DE GRANDI, TEREVINTO, 2020), sendo essa uma das atividades econômicas de maior importância, representando 28% do PIB (Produto Interno Bruto) agropecuário em 2014, assim como 21% do total das exportações do país (DEL CAMPO, DE LIMA, MONTOSI, 2016). Os sistemas de produção de carne no país são quase que exclusivamente baseados a pasto. Porém, mais recentemente, sistemas mais intensivos como confinamentos, por exemplo, ganharam maior interesse de alguns produtores. O foco é produzir um produto diferenciado de maneira vertical, de tal forma que alcance o consumidor doméstico, porém, principalmente, o mercado internacional. Esse sistema difere de um típico confinamento norte americano baseado em grãos, onde as proporções são 50% silagem de milho, 50% grão (REALINI *et al.*, 2004).

Com o foco no mercado externo, 72% da produção nacional é destinada à exportação (DEL CAMPO, DE LIMA, MONTOSI, 2016), tendo a China como principal destino da carne uruguaia, representando 58% do total das exportações, logo a frente dos Estados Unidos com 13% e Holanda com 8% (AGÊNCIA SAFRAS, 2022). Além de ter grande importância econômica, a pecuária de corte é uma atividade de imenso valor social, sendo desenvolvida por 80% do total dos estabelecimentos agropecuários uruguaiois (41.795 produtores), ocupando ao redor de 12 milhões de hectares, 90% da área dedicada a produção agropecuária no país (RINCÓN, DE LEÓN, 2015).

Uma vez que o Uruguai destina grande parte da sua produção para o mercado externo, são exigidas normas e regras para que esse comércio seja realizado. O país apresenta um status sanitário de alta confiabilidade nos mercados internacionais, estando livre de todas as enfermidades da lista A da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), considerado ‘País Livre de Febre Aftosa com Vacinação’ (DEL CAMPO, DE LIMA, MONTOSI, 2016).

Um aspecto contrastante da pecuária uruguaia quando comparada com a brasileira, por exemplo, é a rastreabilidade individual dos bovinos. O Sistema Individual de Registro Animal (SIRA) tem caráter obrigatório e visa a identificação e registro individual de todos os bezerros nascidos no país. A partir de 2011, todo o gado é registrado e rastreado, sendo necessário o registro de qualquer movimento, seja com ou sem mudança de propriedade. Essa foi uma medida adotada para que o país continue se mantendo competitivo no mercado internacional face as constantes imposições cada vez mais restritivas de mercados como a União Europeia, por

exemplo, objetivando maior nível de segurança alimentar. A mudança de perfil do consumidor nos últimos anos demonstrou que o interesse sobre aspectos como bem estar animal, alimentação e impacto do sistema de produção no meio ambiente vem crescendo e demonstram uma nova tendência de consumo de carne mundial.

4.2 Pecuária de cria

Os objetivos da pecuária de cria comercial devem ser de: desmamar um grande número de terneiros por vaca (95) por 100 vacas expostas; desmamar terneiros pesados (230 kg ou mais); manter uma baixa taxa de mortalidade no rebanho (2 a 3% por ano) e utilizar as vacas de cria como ferramenta para promover e manter o pasto adequado. O retorno econômico da pecuária de cria pode advir de três diferentes fontes: da venda de terneiros desmamados, vacas de descarte e touros velhos e novilhas excedentes (NICOL, 1989).

O indicador de produtividade de um rebanho de cria pode ser definido pela quantidade de quilos de terneiros desmamados por vaca exposta e, o de eficiência, pela quantidade de quilos de terneiros desmamados a cada cem quilos de vaca exposta. Os principais fatores que afetam a produtividade de um rebanho de cria são: o percentual de desmame, o número de vacas acasaladas, a duração do puerpério, a duração do período reprodutivo, o número de partos gêmeos, o número (proporção) de vacas concebendo por acasalamento e o número de abortos (NICOL, 1989).

O ciclo estral de uma vaca é de 21 dias, considerado um ou dois para mais ou para menos. Entretanto, durante o período pós-parto, a vaca não irá demonstrar estro (ou cio), também chamado de intervalo de anestro pós-parto ou puerpério. A duração desse intervalo é dada em relação ao ciclo reprodutivo anual da vaca. Se subtrairmos os 282 dias de gestação da vaca (aproximadamente nove meses e meio) dos 365 dias do ano, obtemos uma diferença de 83 dias. Então, uma vaca deve estar prenha 83 dias após o parto para manter seu ciclo anual. Observando um exemplo teórico de um lote de 100 vacas, considerando que todas demonstraram cio ativo quando o acasalamento começou e que 67% delas conceberam durante a monta, pode ser observado, a partir de embasamento teórico que, após 63 dias (3 ciclos), 96% das vacas devem estar prenhas (NICOL, 1989), como ilustrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Cálculo teórico do acasalamento e prenhez de 100 vacas.

DIAS DE ACASALAMENTO	VACAS ACASALADAS POR PERÍODO	VACAS VAZIAS	PRENHEZ CUMULATIVA (%)
0	0	100	0
22	100	33	67
42	33	11	89
64	11	4	96

Fonte: Adaptado de Nicol, 1989.

Vale ressaltar que o exemplo acima não leva em conta a duração do período de monta e a data de parição, fatores que podem influenciar diretamente nos resultados. A duração do puerpério pode variar de 40 até 120 dias, sendo influenciado pelo nível nutricional da vaca, condição corporal, idade, data de parição, oferta/qualidade forrageira e por problemas no parto. Segundo Hight (1968), a maioria das evidências sugerem que o nível de nutrição da vaca pós-parto tem um efeito maior na duração do puerpério do que a nutrição da vaca pré-parto. Entretanto, como pode-se observar na Tabela 3, a combinação de um nível alimentar baixo antes do parto (baixa condição corporal ao parto) e após este tem um grande efeito negativo no número de vacas prenhas subsequentes.

Tabela 3 – Efeito da alimentação pré e pós-parto no percentual de prenhez.

	Nível nutricional			
Pré-parto	Alto	Alto	Baixo	Baixo
Pós-parto	Alto	Baixo	Alto	Baixo
Vacas prenhas (%)	92	92	92	55

Fonte: Adaptado de Hight, 1968.

Para cada dia mais tarde que uma vaca emprenha na primavera, a duração do puerpério diminui de 0.3 até 0.7 dia (Tabela 4). Parte desse efeito é resultado de uma melhor condição da vaca quando emprenhou e, por conseguinte, no acasalamento. Porém, também existe o efeito da duração do dia, o que pode explicar 50% da redução do puerpério (NICOL, 1989).

Tabela 4 – Efeito da data de parição e do nível nutricional na duração do puerpério.

NÍVEL DE NUTRIÇÃO		Data de parição	
		Cedo 17 Ago	Tarde 24 Set
Alto	Peso da vaca antes do parto (kg)	435	
	Peso da vaca depois do parto (kg)	420	
	Puerpério (dias)	67	57
Baixo	Peso da vaca antes do parto (kg)	400	
	Peso da vaca depois do parto (kg)	385	
	Puerpério (dias)	83	62

Fonte: Adaptado de Nicol, 1989.

A idade do animal é um ponto importante nesse tópico. Animais mais jovens, especialmente novilhas de dois anos gestando sua primeira cria, tem um puerpério maior (cerca de 20 a 30 dias) do que vacas mais velhas. Por isso, é recomendado que as novilhas sejam acasaladas três semanas antes que o resto do rebanho, uma vez que se tenha oferta e qualidade forrageira para isto. Parte da vantagem de emprenhar as novilhas antes pode ser contestada pelo efeito da data de parição, porém existem outras vantagens que ainda justificam essa prática (NICOL, 1989).

Uma consequência inevitável de um longo puerpério em um rebanho de cria é a necessidade de prolongar o período reprodutivo para aumentar a taxa de prenhez. A data de parição, provavelmente, ficará bastante espalhada (três a quatro meses). Um longo período de parição está associado com baixa produtividade. A Tabela 5 demonstra a melhora na performance do rebanho de cria quando o manejo visa a redução do período de parição.

Tabela 5 – Efeito da redução da dispersão das datas de parição na performance do rebanho.

	Manejo	
	Sem planejamento	Planejado
Duração do período de parição (dias)	105	42
Vacas vazias (%)	15	6
Vacas paridas tarde (%)	25	nulo
Terneiros desmamados por vaca exposta	81	93
Peso médio a desmama (kg)	137	182

Fonte: Adaptado de Nicol, 1989.

Em adição ao menor percentual de prenhez (devido a poucas vacas terem tempo suficiente para engravidar) e ao inferior peso a desmama, algumas outras desvantagens em estender o período de parição podem ser notadas, como a variabilidade de idade e peso dos terneiros no momento da venda ou loteamento, a dificuldade no controle do nível nutricional das vacas no pré e pós-parto e o fato de ser um problema que se auto perpetua no sistema. A partir disso, fica claro que uma das regras mais importantes na gestão de um sistema de cria comercial seja manter uma duração aceitável de puerpério, entre 60 e 70 dias (NICOL, 1989).

Alguns objetivos no manejo do rebanho de cria devem ser priorizados para que as vacas tenham seu peso vivo ideal. Um exemplo é permitir que as vacas estoquem energia na medida em que aumentam seu peso e condição corporal, período da primavera ao outono, e usar isso como parte de suas exigências no meio da gestação, onde flutuações de peso entre 10-15% são planejadas. Alcançar o peso e condição corporal alvo durante o acasalamento requer ganho de peso desde o momento do parto; a falha em alcançar esse objetivo tende a reduzir a taxa de prenhez das vacas no ano seguinte. A meta de peso das vacas vai depender da propriedade e das características do rebanho de cria. Algumas mudanças no manejo devem ser consideradas para possibilitar que as vacas cheguem mais perto dos níveis nutricionais recomendados, tais como a mudança do período de parição planejado, a organização da oferta forrageira de inverno, o fornecimento de uma dieta específica para as vacas antes do parto, a redução da competição com ovelhas (se for o caso), a segregação de vacas em condições inferiores e considerar uma suplementação alimentar (NICOL, 1989).

Para a monta natural, os touros deverão estar em boa condição corporal, porém sem excesso de gordura. A proporção da quantidade de touros para vacas é geralmente de 1:30 a 1:40 em sistemas extensivos. Entretanto, proporções de 1:100 também podem ser bem sucedidas se forem acompanhadas de manejo intenso. Em propriedades maiores, subgrupos de vacas e terneiros podem se encontrar isolados dos touros e, por conseguinte, não ocorrerá a monta. Esforços feitos para unificar o rebanho durante o período de monta podem garantir a melhor cobertura dos touros sobre as vacas e minimizar a proporção vaca:touro. Altas proporções - até 30 touros por 100 vacas, por exemplo - de touros adultos pode resultar na incapacidade de servir as vacas. Os problemas podem incluir falta de libido e habilidade de monta, rigidez e dor nas patas e costelas e anormalidades no pênis. A observação mais cautelosa de cada touro em rebanhos de vacas em cio ou a realização de um teste de serviço prévio a estação de monta são duas práticas que ajudam a remover os animais que não estão/irão desempenhar seu papel de maneira adequada (NICOL, 1989).

O controle da amamentação é uma alternativa de manejo que consiste em reduzir o estresse da amamentação e, por conseguinte, reduzir os requerimentos nutricionais no pós-parto, principalmente em épocas de escassez de forragem. No entanto, afim de conquistar melhores resultados, é recomendado que o estabelecimento tenha uma estação de monta de curta duração (dois a três meses), com o intuito de que o período de maior exigência nutricional do rebanho de cria coincida com a maior oferta de forragem. Com os nascimentos bem planejados no sistema, a utilização das práticas de desmama e de outros manejos como cura do umbigo, vacinação, vermifugação e castração se tornam mais fáceis.

O desmame precoce, como o nome já diz, baseia-se na separação do terneiro da mãe mais cedo do que seria tradicionalmente feita, variando de 70 a 120 dias de idade do terneiro. É recomendado para períodos de escassez forrageira ou para categorias como primíparas pela sua maior dificuldade de prenhez, por estar em crescimento, a fim de reduzir o estresse da mamada e o alto requerimento nutricional que a lactação impõe, corroborando com a sua recuperação mais rápida (DO VALLE, ENCARNAÇÃO, THIAGO, 1996). Resultado obtidos por Pimentel *et al.* (1979) demonstraram que o percentual de prenhez do rebanho desmamado aos três meses (precoce) é estatisticamente superior quando comparado ao desmamado aos seis meses (tradicional). Não obstante, o percentual de anestro no lote desmamado precocemente demonstrou-se mais de quatro vezes inferior ao tradicional. A desmama temporária ou interrompida é outra técnica disponível, de relativa facilidade e baixo custo operacional. Consiste na separação do terneiro da vaca por um período entre 48 a 72 horas, partindo de 40 dias após o parto, objetivando o aumento na liberação gradual do hormônio LH (luteinizante) a fim de reestabelecer o ciclo estral da vaca (WHISNANT *et al.*, 1985). Vale ressaltar que essa técnica apresenta resposta satisfatória quando utilizada em vacas de condição corporal regular, uma vez que as de boa condição já vinham manifestando cio regularmente e as de péssima condição não respondem satisfatoriamente (KISER, DUNLAP, BENYSHEK, 1979). Outra alternativa seria a utilização da tabuleta para impedir a amamentação do terneiro, deixando-o ao pé da vaca. O método foi testado e constatado por Rosa e Real (1978), demonstrando que o uso da tabuleta de 7 a 13 dias aumenta a taxa de prenhez das vacas. Entretanto, é sabido que a utilização dessa técnica reduz o peso a desmama dos terneiros pelo bloqueio a amamentação. Já a amamentação controlada visa o aumento da atividade ovariana pela redução da frequência e intensidade das mamadas. Fonseca *et al.* (1981) constataram que a amamentação somente em dois momentos do dia aumenta consideravelmente os índices de manifestação de cio e, por conseguinte, prenhez, independentemente da estação do ano.

Segundo Ferraz, Viu e Lopes (2008), a inseminação artificial (IA) e a inseminação artificial a tempo fixo (IATF) destacam-se dentre as biotecnologias aplicáveis à pecuária comercial por serem estratégias economicamente viáveis que proporcionam a melhoria do rebanho por meio da utilização de sêmen de animais comprovadamente superiores. A inseminação artificial a tempo fixo (IATF) tem como objetivo a eliminação da observação de cios, induzir vacas em anestro a entrarem em cio, reduzir o intervalo entre partos, aumentar a produtividade do rebanho de cria e sincronizar os cios de retorno das fêmeas falhadas. O método fundamenta-se na utilização de hormônios sob determinado protocolo a fim de promover a sincronização da ovulação de fêmeas bovinas (GERAEMBRYO, 2012). A IATF apresentou-se como alternativa quando foi observado que a IA apresenta baixa taxa de serviço, seja pela ineficiência da detecção do cio ou pelo alto grau de anestro no período pós-parto. Além disso, a inseminação artificial na IATF é facilitada devido a ovulação induzida, ou seja, pode ser realizado em apenas um manejo com data marcada. O principal obstáculo dessa técnica relaciona-se à viabilidade econômica, sobretudo pelo preço dos medicamentos utilizados no protocolo (GODOI, SILVA, PAULA, 2010). Segundo Noakes (1991), existem duas bases possíveis para o protocolo de sincronização na IATF: a indução da regressão do corpo lúteo para que todas as vacas entrem na fase folicular simultaneamente e mantenham-se mais ou menos nesta sincronização durante o estro ou o alongamento artificial da fase luteína por meio da administração de uma fonte exógena de progesterona, a fim de inserir as vacas simultaneamente da fase folicular após a retirada do bloqueio farmacológico. Moraes, Souza e Gonçalves (2001) explicam que a sincronização consiste na antecipação ou prorrogação do ciclo estral em animais que estão normalmente em estro. Por outro lado, a indução consiste na indução do cio em animais em anestro por meio da utilização de hormônios exógenos ou práticas de manejo. Podem existir protocolos em que ambos os efeitos são alcançados simultaneamente.

5. ATIVIDADES REALIZADAS

5.1 Desmame

Nos primeiros dias foi possível acompanhar o desmame dos últimos lotes da temporada. O período em que esses manejos acontecem na empresa vai de março até maio. Existem diversas maneiras conhecidas e métodos para realizá-lo. O utilizado na propriedade consiste em separar os terneiros(as) das mães na mangueira e imediatamente dividi-los em lotes por sexo. A partir disso, são deixados presos na própria mangueira com ração e água por cinco a sete dias

(Figura 3). A ração utilizada possui alto teor de proteína e energia com o intuito de atender nutricionalmente o estresse dos primeiros dias do desmame e proporcionar um desenvolvimento adequado. É importante o cuidado para que a dieta fornecida aos terneiros(a) seja adequada. Uma dieta muito energética ou fornecida de maneira exagerada pode acarretar em problemas comuns como a acidose, que ocorre em função da redução de pH do rúmen devido ao acúmulo de ácidos pelo consumo exacerbado de carboidratos não fibrosos como o amido, por exemplo, ocasionando diarreia, além de redução de consumo e peso. Por isso, a partir do terceiro dia, é incluída uma ração com fibra para reduzir as chances de acometimento desse problema.

Figura 3 – Terneiros durante o processo de desmame na mangueira.



Fonte: O autor, 2022.

As raças presentes na propriedade são Aberdeen Angus, Hereford e Belted Galloway. Além disso, é utilizado o cruzamento entre raças, sendo a popular Careta um exemplo muito visto e incentivado na propriedade, oriunda do cruzamento entre as raças Aberdeen Angus x Hereford. O gado Angus e cruza é o mais utilizado, seguido pelo Hereford e, em número bastante inferior, Belted Galloway.

Um fator chave para a alta eficiência do sistema na empresa é o alto peso à desmama dos terneiros (221 kg na média da temporada 21/22). Esse é um importante indicador pois, quando elevado, faz com o que o animal inicie sua trajetória como indivíduo mais próximo do

seu peso meta, sejam as fêmeas à idade do início da reprodução, sejam os machos ao abate em uma idade precoce. Na Tabela 6, pode-se visualizar as médias de peso à desmama das duas unidades de cria da empresa, divididas por sexo e por unidade. A média ponderada contida na tabela abaixo serve para proporcionar uma interpretação mais fidedigna acerca dos resultados obtidos, uma vez que os lotes são manejados em datas muito próximas, porém distintas, face ao limitado espaço físico da mangueira. Foi sugerido para a empresa a construção de novas áreas anexadas à mangueira para realizar o manejo do desmame de diferentes lotes simultaneamente, com o objetivo de aproximar as datas e proporcionar uma uniformidade maior no rebanho.

Tabela 6 – Peso dos terneiros no final do desmame de 2022.

	MACHOS (número de animais)	FÊMEAS (número de animais)	PESO AO DESMAME (kg)	PESO AO DESMAME PONDERADO (kg)
LA BLANCA	640	655	208	221
SANTA FE	364	356	202	229
TOTAL	1004	1011		

Fonte: Adaptado de GTP, 2022.

5.2 Recria

Ao término do período de desmame na mangueira, os animais (previamente separados por sexo) são pesados, cadastrados no sistema de balança eletrônica por meio de brinco com chip, descrevendo diversas informações do animal como sexo, nascimento e raça e, então, são marcados com a marca da empresa e seu respectivo número de nascimento correspondente ao ano. Utilizando o exemplo dos terneiros nascidos na primavera de 2021, esses foram marcados com o número 1 (um). Além disso, a empresa utiliza um sistema para distinguir animais nascidos em suas diferentes unidades produtivas. Para os terneiros nascidos em La Blanca, o número correspondente ao ano de nascimento é marcado ao lado da marca da empresa, em direção a parte frontal do animal. Já para os nascidos em Santa Fé, a marca é feita pela região traseira, ao lado da cola no quarto esquerdo. Dessa forma, caso haja o transporte desses animais a outras unidades da empresa, é possível identificar onde cada animal nasceu de acordo com a posição da marca.

Cada sexo recebe um sistema de triagem diferente no pós-desmame. No momento da pesagem, são definidos novos subgrupos dentro de cada sexo de acordo com seu peso. As fêmeas que pesarem acima de 160 kg são destinadas ao campo natural, previamente diferido.

Neste momento, as fêmeas que demonstrarem pesos ainda superiores, ou seja, se mostrarem mais pesadas dentre as melhores, são consideradas mais eficientes e por isso serão separadas e destinadas para o lote que será exposto à reprodução com 15 meses. Esse lote será encaminhado para uma área de campo melhorado, geralmente com a predominância de espécies como Cornichão (*Lotus corniculatus L*), Azevém (*Lolium multiflorum*) e Trevo Branco (*Trifolium repens*), afim de manter sua evolução e chegar na temporada reprodutiva com desenvolvimento adequado. Por outro lado, as fêmeas que ficarem abaixo dos 160 kg continuarão recebendo ração na mangueira até atingir esse peso mínimo, porém são identificadas de forma diferente pois apresentaram os piores desenvolvimentos e, por esse motivo, são consideradas inferiores e provável descarte no futuro. Essa é uma estratégia que visa o estabelecimento de uma pressão de seleção sobre as novas progênies, a fim de perpetuar no sistema apenas os animais que apresentarem performance superior até o desmame.

Os machos, da mesma forma, são pesados, marcados e cadastrados no sistema de balança eletrônica. Entretanto, após esse manejo, serão destinados a campos com melhoramento ou pastagem cultivada, geralmente Azevém (*Lolium multiflorum*), quando o mesmo já estiver estabelecido e pronto para pastoreio. Isso é feito com o intuito de engordar 60% da sua totalidade e vendê-los para o abate ao redor dos 16 meses. O restante fica na propriedade para possível comercialização de novilhos tipo Cota HQB (High Quality Beef = Carne de Alta Qualidade) antes do segundo inverno, com 20 meses. A Cota HQB (High Quality Beef), como o nome já diz, corresponde a uma cota de toneladas de um tipo específico de carne produzida a partir de diversas normas que garantem sua qualidade elevada, a serem determinadas pelo país importador. Para exportar esse produto, os países precisam de certificações que comprovem o cumprimento dessas normas. Os maiores mercados consumidores dessas cotas são, principalmente, União Europeia e Estados Unidos. A cota Hilton, por exemplo, uma das mais conhecidas, compreende uma determinada quantidade de cortes de carne bovina, fresca ou resfriada, sem osso e de elevado padrão de qualidade, com destino de exportação para a União Europeia. Os cortes são de animais novos, entre 22 e 24 meses, não ultrapassando 460 kg de peso vivo (CNA, 2016). No Uruguai, existe um nicho de mercado de compra de novilhos objetivando cotas de alta qualidade, demanda que a empresa busca em suprir com uma parcela dos machos produzidos.

5.3 Cria

5.3.1 Período de serviço reprodutivo

O serviço reprodutivo na empresa começa em 01/11 e vai até 15/01. Esse período de 75 (setenta e cinco) dias é determinado em função da melhor época de nascimento para os terneiros e do maior período de oferta forrageira para as vacas. A oferta forrageira nesse momento é de grande importância, uma vez que os terneiros começam a pastar e ruminar entre duas e três semanas de idade e aumentam seu tempo de pastejo em função da idade. A parição inicia a partir do dia 10 de agosto. As vacas são emprenhadas o quanto antes dessa janela para que as partições se concentrem no terço inicial da época de partos, proporcionando mais tempo para o puerpério das vacas. Da mesma forma, outro ponto positivo para o nascimento de terneiros no início da época de partos é que estes terão mais tempo ao lado das mães. Isso corrobora diretamente para o aumento do peso na desmama desses animais.

A apresentação das novilhas para a Inseminação Artificial a Tempo Fixo (IATF) ocorre antes das vacas adultas, de 20/10 a 25/10.

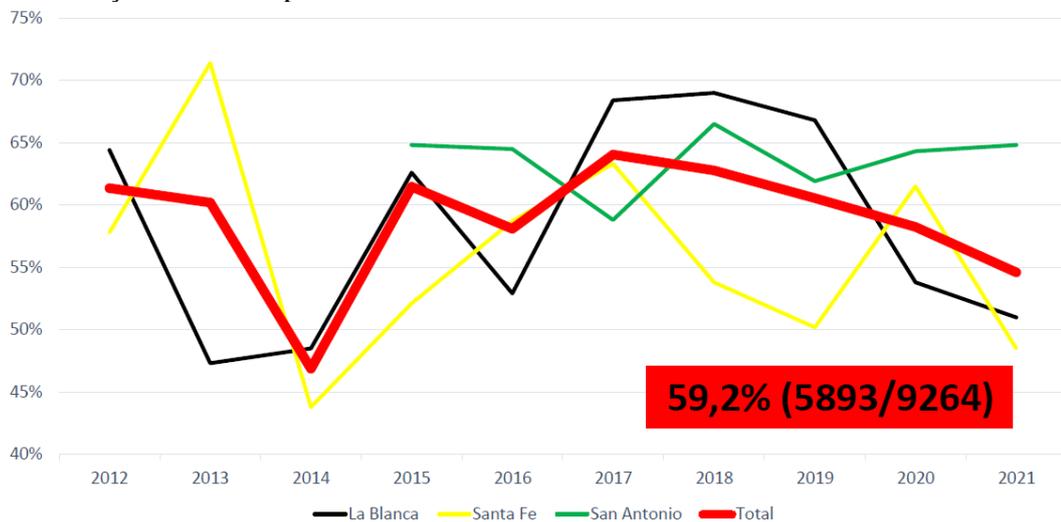
5.3.2 Método utilizado

Nas novilhas é utilizado o método de IATF em razão da possibilidade de utilização de um touro mais apto para essa categoria específica, como informações de progênie com baixo peso ao nascer e porte moderado para evitar a distocia. Além disso, esse método possibilita com que ocorra maior concentração dos nascimentos no período desejado e, por consequência, maior padronização dos terneiros na desmama. Se tratando das novilhas, é realizado um flushing prévio a estação de monta em cerca de 15% do total, quando possível, sendo estas as de menor condição corporal, com o intuito de melhor prepará-las e aumentar as chances de concepção. Essa categoria é exposta a reprodução aos 24 (vinte e quatro) meses.

No ano de 2022, foi iniciado o primeiro lote de novilhas inseminadas aos 15 meses. As mesmas foram selecionadas no momento do desmame devido ao seu maior desenvolvimento e consideradas superiores às demais. Ficaram, desde então, em campos melhorados ou pastagens cultivadas, uma vez que necessitam de altos ganhos de peso e condição corporal para apresentarem bons resultados reprodutivos em curto intervalo de tempo. O embasamento por trás dessa decisão fundamenta-se na excelente evolução e demonstração de ótima condição corporal que

esses animais obtiveram, na disponibilidade nutricional da unidade e nos altos índices reprodutivos obtidos na prenhez dois anos e prenhez quando primíparas aos três anos. Além das novilhas, o método de inseminação artificial também é utilizado em vacas puras por cruza, em que em gerações passadas, um dos ascendentes não era da mesma raça, então os descendentes foram sendo cruzados com animais de uma mesma raça até aumentar o grau de sangue até 31/32 avos e/ou pura de origem, onde todos os ancestrais do animal são registrados no livro genealógico da raça. O intuito é a produção de animais padronizados, supostamente mais eficientes, superiores, para agregar mais conteúdo genético de animais validados no mercado ao rebanho comercial. A Figura 4 demonstra a evolução da taxa de prenhez da IATF geral e por propriedade.

Figura 4 – Evolução da taxa de prenhez da IATF.



Fonte: GTP, 2022.

Já em primíparas e múltiparas, é realizado o método de monta natural utilizando touros produzidos na propriedade ou comprados fora. É utilizado, em geral, 3 a 4% de touros (três a quatro touros a cada 100 vacas), com exceção para lotes pequenos em poteiros fáceis de controlar, onde, nesses casos, é possível ter um touro para 40/50 vacas ou dois touros para 70-80 vacas. Apenas no repasse da IATF é utilizado até 8% por 7-10 dias. A escolha de qual touro utilizar em cada lote é feita com alguns critérios como fenótipo, tamanho, pelagem, histórico do lote ou alguma outra característica desejada ou que se deseja reduzir. Em meados de dezembro é realizado o monitoramento de entoure a fim de detectar se os touros estão trabalhando normalmente; é avaliada sua condição física e frequência de monta. Além disso, também é avaliado se há exteriorização de cio pelas vacas expostas à reprodução.

5.3.3 Estratégias e ferramentas

A empresa utiliza algumas estratégias que favorecem o desempenho dos rodeios de cria. O desmame precoce, por exemplo, é utilizado em uma parcela das vacas com cria ao pé, sobretudo com a finalidade de assegurar prenhez, é realizado no gado que se apresenta em anestro. Para isso, é feito o diagnóstico de atividade ovariana no meio da estação reprodutiva nos lotes de maior risco, sobretudo primíparas. O desmame antecipado também pode ser usado como ferramenta de manejo para vacas que estejam perdendo condição corporal, como em situações de estiagem, por exemplo, onde a oferta forrageira é drasticamente reduzida. A tabuleta em terneiros para evitar a mamada por 7-10 dias é outra estratégia utilizada nesses casos. Mesmo sabendo que a mesma prejudica momentaneamente o terneiro por bloquear o acesso ao leite materno, essa técnica é utilizada uma vez que corrobora com o aumento da taxa de prenhez.

Uma estratégia chave no manejo reprodutivo da empresa é a realização do diagnóstico de gestação e exame de ciclicidade das vacas antes do início da IATF. No dia 0 (zero) do protocolo de IATF, também chamado de D0, antes da inserção do dispositivo intrauterino que irá liberar progesterona para dar início a sincronização das vacas, o veterinário responsável faz o exame de toque para palpar o útero e conferir se não há prenhez prévia, uma vez que a entrada de touros por deficiências no aramado ou erros de manejo é possível. Assim, evita-se que, caso haja prenhez, a vaca aborte em função do hormônio liberado pelo dispositivo, gerando prejuízos econômicos. Em um segundo momento desse mesmo manejo, o veterinário apalpa as paredes do útero com o intuito de identificar se a vaca está ciclando, está em anestro superficial ou profundo (algumas situações não há necessidade de especificar se o anestro é superficial ou profundo). Essa é uma informação importante pois influencia diretamente na tomada de decisão do gestor, uma vez que as vacas em anestro necessitarão de nova intervenção para começar a ciclar, como a adição de novos hormônios estimulantes (Figura 5) ou fornecimento de nova dieta que cause o estímulo fisiológico a reprodução.

Figura 5 – Aplicação de hormônio injetável durante o protocolo de IATF.

Fonte: O autor, 2022.

Uma ferramenta também importante é o *creep feeding*. Baseia-se na utilização de cochos nos rebanhos de vacas com cria de maneira que apenas os terneiros tenham acesso a comida. Na empresa utiliza-se o produto Fosbovinho Proteico ADE (suplemento mineral proteico-vitáminico específico para esse uso, contendo 26,6% de proteína bruta) da DSM Tortuga, objetivando aumento de peso a desmama, aceleração do desenvolvimento do rúmen e redução do consumo de leite materno pelos terneiros, impactando diretamente no resultado reprodutivo (Tabela 7). Além disso, existe um ganho indireto dessa ferramenta devido a adaptação dos terneiros ao fornecimento de alimento concentrado no cocho. Esse é um ponto positivo, pois, ao chegar no desmame, os terneiros já tiveram a experiência de comer em cochos e o aderem com maior facilidade.

Tabela 7 – Histórico de prenhez por categoria.

SERVIÇO	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22
Vaquilhonas	95,0%	77,0%	93,4%	86,8%	91,7%	92,2%	96,4%
Múltiparas	69,0%	68,0%	83,9%	81,7%	76,9%	88,8%	94,8%
Primíparas	-	-	76,7%	79,7%	75,9%	79,4%	96,4%
TOTAL %	86,0%	72,0%	85,9%	82,6%	80,4%	87,8%	95,5%
Nº de ventres acasalados	3137	3105	2776	2563	2516	2705	2591
Prenhez	2698	2236	2385	2117	2023	2375	2475
Vazias	439	869	391	446	493	330	116

Fonte: Adaptado de GTP, 2022.

A Tabela 7 demonstra o histórico de prenhez da empresa nos últimos sete anos, bem como sua divisão por categoria. Fica claro que a atenção no manejo de primíparas, como citado anteriormente, trouxe um grande impacto na eficiência reprodutiva da empresa. Outro aspecto importante a ser citado é que, mesmo com uma quantidade inferior de ventres, consegue-se quantidades semelhantes ou até superiores de prenhez em razão do aumento da eficiência, reduzindo a quantidade de vazias.

5.4 Manejo nutricional

5.4.1 Pastagens cultivadas e melhoramentos de campo nativo

As pastagens cultivadas têm grande importância na propriedade, sobretudo utilizando diferentes variedades de Azevém (*Lolium multiflorum*), a exemplo do Winter Star 3, um azevém anual tetraploide desenvolvido pela empresa PGG Wrightson Seeds, de ciclo médio e alta produção de outono/inverno. A introdução de espécies com o objetivo de melhorar áreas de pastagens naturais também é uma prática muito explorada (Figura 6). Também chamados de melhoramentos de campo nativo, em especial são utilizadas espécies como o *Lotus corniculatus* (Cornichão), *Lotus uliginosus* cv. Etanin, *Lotus pedunculatus* cv *Grasslands Maku* (Lótus Maku), por exemplo, além de *Trifolium repens* (Trevo-branco), *Trifolium pratense* L. (Trevo-vermelho) e *Lolium multiflorum* (Azevém). Devido ao solo raso (basalto superficial) que impossibilita a infiltração de água para níveis mais profundos e a má distribuição de chuvas na região, são poucas as áreas aptas para realização de qualquer atividade mecanizada, seja pastagem ou lavoura. Além da falta de água, as altas temperaturas no verão também impedem o desenvolvimento de espécies perenes. Por isso, as áreas que conseguem servir para esse fim são consideradas ‘pulmões’, visto que conseguem aliviar a tensão de outras áreas de campo nativo (maioria) que não tem suporte a cargas elevadas ou sofrem muito em períodos de escassez de chuva.

Figura 6 – Introdução de *Lotus uliginosus* cv. Etanin, *Trifolium repens* (Trevo-branco) e *Lolium multiflorum* (Azevém) com objetivo de melhoria de áreas de pastagens naturais.



Fonte: O autor, 2022.

A atenção dada ao manejo da fertilidade dos solos explica, em partes, a boa resposta que as espécies utilizadas demonstram. A amostragem de solo é uma análise comum na empresa, assim como o aporte de fertilizantes visando fornecer os nutrientes necessários para o estabelecimento de boa oferta forrageira e garantir a plena expressão da capacidade genética da espécie escolhida. Mesmo com os solos já demonstrando média e alta fertilidade naturais, as áreas de pastagens e melhoramentos possuem um longo histórico de amostragem, análise e adubação, fator que solidifica a construção de uma fertilidade superior e reduz a necessidade de grandes aportes atualmente. Utilizados como ferramenta de manejo da forragem, os fertilizantes nitrogenados e fosfatados são os mais utilizados pela empresa.

5.4.2 Ajuste de carga e suplementação mineral

O manejo nutricional é baseado em alguns pilares básicos como ajuste de carga e consequente oferta em MS/ha (matéria seca por hectare) ou kg de matéria seca para cada 100 kg de vacas, e suplementação mineral permanente. O ajuste de carga é uma prática constante no dia a dia do gestor e gerentes de cada unidade da empresa. Como ferramenta para auxiliar nesse

Para melhor administrar o manejo da oferta forrageira da propriedade e ter sempre um controle mais assertivo da carga animal por potreiro, todo mês é preenchida uma tabela com modelo pré-definido, discriminando o número de animais por área, bem como sua categoria e carga total. Assim, com o conhecimento do comportamento daquela área específica de acordo com o clima atual ou futuro, é realizado o manejo da lotação. Para os rodeios de cria, objetiva-se lotação entre 400 e 450 kg de peso vivo por hectare em campo nativo. Já se tratando da recria, sobretudo em pastagens cultivadas ou campos melhorados, a carga é muito mais elevada devido a vasta oferta de forragem, como demonstra a Figura 7, com áreas chegando a valores acima de 1400 kg de peso vivo por hectare. Em campo nativo, a lotação é inferior devido a menor capacidade de suporte do pasto, a depender da época do ano. Atualmente, a média anual está em 320 kg de peso vivo por hectare,

A suplementação mineral é fornecida para algumas categorias específicas. Para as vacas em pós-desmame é fornecido sal branco (NaCl), retomando o fornecimento de sal mineral com o avanço da gestação. Utiliza-se sal mineral para primíparas e em alguns potreiros específicos com 8 ou 9% de fósforo, enquanto as vacas adultas em geral recebem com 6%. Sal proteinado é fornecido na recria. Além disso, como parte do manejo nutricional, no creep feeding é fornecido Fosbovinho Proteico ADE, produto da DSM Tortuga com 26,6% de proteína bruta, como foi previamente mencionado.

5.4.3 Manejo da água

Sabendo de sua importância vital para o sistema, como maneira de garantir o acesso a água fresca aos animais, a propriedade possui um sistema de hidrantes em uma parcela de seus potreiros. O sistema garante que seja conectado um bebedouro em diferentes pontos da propriedade, assim garantindo o fornecimento de água em lugares onde isso seria naturalmente mais difícil. O sistema é alimentado por um poço artesiano e funciona por meio de bombas e tubulações subterrâneas. Sua implementação faz-se necessária como maneira de preparar seu sistema para combater as altas temperaturas e estiagens do verão. A empresa tem uma preocupação constante com a questão hídrica, sendo demonstrada em seus constantes investimentos na área. Durante o período de estágio, inclusive, foi possível acompanhar o início do trabalho de construção de uma nova barragem, com o intuito de estabelecer um reservatório para servir áreas mais distantes. Além disso, moinhos e bebedouros são instalados estrategicamente para garantir o fornecimento de água a todos animais.

5.5 Manejo sanitário

O manejo sanitário é baseado em um calendário sanitário pré-estabelecido. Os principais pilares que sustentam a sanidade dos animais da empresa são: everminação estratégica, controle de carrapato, premunicação contra a Tristeza Parasitária Bovina (TPB) e controle de fascíola hepática. A everminação estratégica baseia-se na prevenção de novas infestações, fazendo um uso racional de vermífugos e objetivando manter as cargas parasitárias em níveis controlados. O controle de carrapato é um assunto prioritário para a empresa devido a existência de restrições de movimento de animais e sanções para zonas livres no país, restringindo a comercialização e acarretando em grande prejuízo caso o carrapato seja encontrado em cargas com essa destinação. Essa é uma medida adotada pelo governo uruguaio com o objetivo de limitar a distribuição do ectoparasita no país. Por isso, são realizados banhos carrapaticidas, sobretudo nos meses mais quentes do ano (janeiro a abril). Além disso, é utilizado Fluazuron, pertencente ao grupo das benzoilfeniluréias, como princípio ativo principal no controle do ectoparasita, por meio do produto comercial Acatak® (pour on).

A premunicação, como método de profilaxia, é realizada por meio do produto Hemovac da Konig, que consiste em um composto biológico de eritrócitos infectados com cepas mais brandas de *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* e *Anaplasma centrale*, organismos responsáveis pela Tristeza Parasitária Bovina (TPB), causando um enriquecimento seletivo de subpopulações de parasitas de menor virulência (KONIG LAB, 2017). Na empresa, esse método é utilizado em terneiras e candidatos a touros, visto que animais mais jovens são mais suscetíveis devido à redução da imunidade que até então era advinda do colostro. Em relação a fascíola hepática, utiliza-se o controle estratégico com intuito de manter a parasitose em níveis aceitáveis, de modo que não altere a produtividade e saúde do rebanho. Como forma de tratamento, os princípios ativos mais utilizados são Sulfóxido de Albendazol e Ivermectina, atentando-se sempre ao período de carência presente nos produtos comerciais.

5.6 Rastreabilidade

A rastreabilidade é uma questão importante na pecuária uruguaia, sendo um dos únicos países do mundo com um sistema de identificação individual dos animais. No momento do cadastramento na balança eletrônica da propriedade, o animal recebe um brinco e um chip eletrônico com seu respectivo número de cadastro, como demonstra a Figura 8.

Figura 8 – Brinco e botton com chip eletrônico utilizados no sistema de rastreabilidade uruguaio.



Fonte: Taborda, 2023.

Uma vez nascidos, todos animais devem receber um brinco e um chip em formato de botton para posterior cadastramento no sistema do governo. Juntamente com o número, é necessário informar a raça, data de nascimento e sexo. Caso esse animal seja transferido para outra unidade produtiva da empresa ou comercializado para outra propriedade, esse movimento deve ser informado ao sistema para que sua situação seja atualizada. A partir de pedido previamente feito pela empresa, o governo envia para a propriedade os brincos e bottons eletrônicos que serão usados no momento do manejo. Acessando o sistema e realizando uma busca por animal, é possível visualizar um mapa com toda sua movimentação no país (caso exista), além de todas informações previamente cadastradas. Além disso, o sistema garante maior segurança nos controles internos do rebanho bovino pois é possível acompanhar os ganhos de peso individuais, bem como o registro de eventos como a inseminação artificial, diagnóstico de prenhez e atividade ovariana, por exemplo. Apesar de ser bastante trabalhoso para ser realizado em um número elevado de animais, a ferramenta permite um controle mais preciso do rebanho no momento de compra/venda, além de maior segurança contra possíveis furtos e produção de um animal com origem conhecida desde o início, fator que agrega valor a carne uruguaia, sobretudo perante ao mercado europeu.

6. DISCUSSÃO

A eficiência e rentabilidade econômica da empresa é construída sobre alguns pilares, tais como a constante coleta de informações, a organização de uma forma geral, a atenção dada a seleção de animais mais eficientes, o alto peso na desmama dos terneiros, a alta produtividade do rebanho de cria, o manejo eficiente da oferta forrageira, a divisão de atividades por parte da gerência e o controle de custos.

O alto peso dos terneiros no desmame é um fator importantíssimo e a ser salientado, pois torna a recria mais curta e ágil, uma vez que os animais precisam de uma quantidade menor de ganho para atingir seu peso ideal ao abate ou idade à puberdade. A separação por sexo e a classificação por desenvolvimento (peso) nesse momento é outro manejo que facilita muito a organização dos lotes. Foi sugerido à empresa que fossem construídas outras estruturas de contenção anexas a mangueira existente para que seja possível desmamar uma quantidade maior de terneiros simultaneamente. Atualmente, são manejados poucos lotes por vez, fazendo com que exista um grande intervalo entre os primeiros e os últimos. A empresa se posicionou favorável e planeja implantá-la assim que possível, resultando em um maior número de animais desmamados no mesmo período. Esta atitude proporcionará as vacas prenhas maior período durante o outono para acúmulo de reservas corporais prévios aos dias críticos de inverno com menor oferta e qualidade forrageira.

A utilização de ferramentas como desmame precoce, *creep feeding* e tabuleta temporária são práticas dominadas pela empresa e apresentam resultados importantes no sistema. O desmame precoce pontual em rodeios menos favorecidos (seja pela falta de áreas melhores ou pela seca) e, principalmente, em categorias como as primíparas, proporciona uma melhora significativa da condição corporal das vacas, aumentando sua probabilidade de repetição de cria. O *creep feeding* age diretamente no terneiro, já influenciando o aprendizado e familiarização do animal com a alimentação no cocho, possível a ser novamente submetido em um futuro. Entretanto, o *creep feeding* exige um maior investimento, tanto em estrutura de fornecimento de concentrado (cocho), quanto no próprio produto oferecido; sua viabilidade varia com o preço desse investimento. A tabuleta também se demonstra muito eficiente, sobretudo em primíparas, pois, segundo Fonseca *et al.* (1981), reduz a frequência e a intensidade da amamentação, representando um sinal fisiológico positivo a reprodução.

A recria torna-se um “jogo de xadrez” para o gestor pois coincide com o momento em que as pastagens de inverno começam a se tornar disponíveis, cabendo a ele decidir quais os

lotes a serem priorizados, uma vez que as áreas de pastagens/melhoramento são limitadas. Animais que entram nessa situação de grande oferta forrageira são escolhidos estrategicamente, seja para futura venda para abate ou exposição a prenhez precocemente. Reconhecidamente, o manejo forrageiro é um dos pontos mais fortes da empresa devido a experiência do gestor nessa área. Explorando uma diversidade de espécies e ofertas, utilizam a que melhor se encaixa no explícito cenário de um sistema de produção a pasto. Sobretudo nos momentos de estiagem, a habilidade e organização ao manejar a lotação animal em cada subdivisão do campo se demonstra uma das habilidades mais importantes. Nesses momentos, ter clara quais são as prioridades é muito importante, a exemplo da triagem das fêmeas pré-estabelecida de acordo com seu peso. Manter princípios e conceber sacrifícios durante períodos de crise não é uma tarefa fácil, porém garante a longevidade e a produtividade do sistema.

Os altos índices reprodutivos advêm da consolidação de alguns princípios, como a definição de um período reprodutivo ajustado (75 dias), a exposição antecipada das novilhas para a IATF, a atenção dada as primíparas para que haja alta prenhez e a eliminação das fêmeas falhadas. Ter um período reprodutivo definido e de duração adequada, como recomenda Nicol (1989), é uma peça fundamental pois, além de favorecer os manejos futuros por aglutinar os nascimentos na mesma época, faz com que eles aconteçam em momentos de maior oferta forrageira. Expor as novilhas para a IATF de 20 a 25/10, ou seja, antes das demais fêmeas, é recomendado e realizado pois permite a esses lotes que comecem a parir antes, visto serem animais a gestar sua primeira cria e precisam de alta oferta forrageira para emprenhar quando primíparas. Além disso, a utilização de um método de inseminação artificial nessa categoria faz com que problemas no parto sejam reduzidos devido a escolha de sêmen de reprodutores com indicadores de baixo peso ao nascer. O elevado índice de prenhez alcançado na temporada 21/22 se explica, majoritariamente, pelo sucesso no manejo das primíparas, categoria considerada de maior dificuldade de concepção devido a exigência alimentar da lactação somada a do crescimento, visto que ainda é um animal em desenvolvimento. Nesse caso, o uso de desmame precoce e tabuleta demonstraram resultados muito positivos, como descrevem Do Valle, Encarnação e Thiago (1996) e Rosa e Real (1978), respectivamente. As diferentes estratégias nutricionais utilizadas no rebanho de cria, tanto na suplementação estratégica quanto no manejo da oferta forrageira, defendidas por Nicol (1989), são pilares para demonstração dos altos índices reprodutivos observados. O entendimento do que cada categoria de fêmeas exige para ter altos índices reprodutivos é crucial.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Ganadera Taborda e Polto demonstrou ser uma empresa consolidada pela eficiência de seus processos e pelo embasamento de suas atividades em princípios que norteiam o sistema. Sob o comando técnico do gestor, um engenheiro agrônomo com grande experiência, principalmente, em manejo de pasto, a empresa utiliza de diversas ferramentas e estratégias para desenvolver um sistema rentável e em constante crescimento nos campos rasos, pedregosos e por, diversas vezes, secos do norte do Uruguai. A pecuária de corte sobre campo natural é uma “indústria” a céu aberto, onde as tomadas de decisão são, majoritariamente, influenciadas pelo fator climático. Em sistemas abertos como esse, o nível de dificuldade de administração aumenta ao passo em que as variáveis passíveis de serem controladas diminuem. Por isso, estratégias que reduzam o poder de influência de fatores exógenos como preço e clima são essenciais para sua perpetuidade competitiva. A constante seleção de um produto, nesse caso o gado, adaptado ao cenário em que se está inserido é fator chave, além da busca por animais mais eficientes e condizentes com a demanda do mercado. Para isso, são necessários critérios que irão nortear essa seleção, como desenvolvimento (ganho de peso) em diferentes momentos, características fenotípicas, histórico de prenhez, facilidade de parto, qualidade e peso do terneiro nascido, rendimento de frigorífico e índices reprodutivos como DEPS para peso ao nascer e a desmama (no caso da escolha de touros). A coleta de dados a campo e, mais importante, a transformação desses em tomada de decisão é uma das tarefas mais árduas que existem nessa atividade e que, ao mesmo tempo, geram o maior impacto.

A Ganadera Taborda e Polto apresenta excelência como produtores rurais por conduzirem seus negócios com atitudes e controles com base em modelos empresariais. A atividade agropecuária, independente de seu tamanho, precisa ser vislumbrada como uma verdadeira empresa (que é), onde existe um setor dedicado aos recursos humanos, área comercial, marketing, vendas, logística, produção, entre outros. É evidente que a escala determina até que ponto essa segmentação pode ser levada, nem toda situação comporta uma equipe maior. Porém, mesmo que essas posições não sejam fisicamente designadas a outros colaboradores, tudo isso deve ser uma constante preocupação do gestor e, por conseguinte, de sua equipe de trabalho. O mercado está mudando, a visão do público sobre o setor agropecuário não é a mesmo de poucos anos atrás. Hoje existem novas tendências, novas maneiras de consumir e produzir. O setor de alimentos nunca foi fácil, porém será sempre fundamental, cabe as empresas a adaptarem-se às novas realidades e maximizar as que continuam funcionando.

O estágio foi um momento de incalculável aprendizado, tanto pessoal quanto profissional. A rotina de trabalho, a aplicação da teoria à prática, o timing do negócio, a humildade de ser um aprendiz, os fatos em pormenores que mudam as necessidades de atitudes pragmáticas e fundamentadas, bem como inúmeras outras situações de necessárias tomadas de atitude, sem sombra de dúvidas, serão levadas para a vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA SAFRAS. **Carnes:** abates bovinos no Uruguai somam 667 mil cabeças no 2T22. Canal Rural, 04 ago. 2022. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/radar/carnes-abates-bovinos-no-uruguai-somam-667-mil-cabeças-no-2t22/>. Acesso em: 16 dez. 2022.
- CLIMATE-DATE. **Rivera Climate (Uruguay)**. [2021?]. Disponível em: <https://en.climate-data.org/south-america/uruguay/rivera/rivera-5670/>. Acesso em: 15 dez. 2022.
- CNA – CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Informativo União Europeia**. Edição 34, 2016. Disponível em: https://www.cnabrazil.org.br/storage/arquivos/informativo-uniao-europeia-n_34_0.63964700201514916992.pdf. Acesso em: 06 dez. 2022.
- DE GRANDI, M. L.; TEREVINTO, A. Influência da alimentação dos bovinos na qualidade da carne no Uruguai. **SciELO em Perspectiva**, Press Releases, Ciências Agrárias, 07 mai. 2020. Disponível em: <https://pressreleases.scielo.org/blog/2020/05/07/influencia-da-alimentacao-dos-bovinos-na-qualidade-da-carne-no-uruguai/>. Acesso em 16 dez. 2022.
- DEL CAMPO, M.; DE LIMA, J. M. S.; MONTOSI, F. A produção de carne bovina no Uruguai. *In*: DA COSTA, M. J. R. P; SANT’ANNA, A. C (ed.). **Bem-estar animal como valor agregado nas cadeias produtivas de carnes**. Jaboticabal: FUNEP, 2016, cap. 8, p. 74-80. Disponível em: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/6673/1/Montossi-2016.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2022.
- DO VALLE, E. R.; ENCARNAÇÃO, R. de O.; THIAGO, L. R. L. de S. **Métodos de desmama para aumento da eficiência reprodutiva de bovinos de corte**. 1. reimpr. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1996. 23 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 59). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/321590>. Acesso em: 14 dez. 2022.
- FERRAZ, H. T.; VIU, M. A. O.; LOPES, D. T. Sincronização da ovulação para realização da inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte. **PUBVET**, v. 2, n. 12, mar/2008.
- FONSECA, V. O. *et al.* **Efeito da amamentação sobre a eficiência reprodutiva de vacas zebu (*Bos indicus*)**. Arquivos da Escola de Veterinária da VFMG, v. 33, n. 1, p. 165-171, 1981.
- GANADERA TABORDA & POLTO. **Informações sobre a empresa Ganadera Taborda & Polto (GTP)**. Apresentação de slides. 02 de ago. 2022. Dados não publicados.
- GERAEMBRYO Reprodução Bovina. **IATF - Inseminação Artificial em Tempo Fixo**. 2012. Disponível em: <http://www.geraembryo.com.br/iatf#:~:text=A%20Insemina%C3%A7%C3%A3o%20Artificial%20em%20Tempo,de%20medicamentos%20em%20dias%20predeterminados>. Acesso em: 17 dez. 2022.
- GODOI, C. R.; SILVA, E. F. P.; PAULA, A. P. Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte. **PUBVET**, Londrina, v. 4, n. 14, Ed. 119, Art. 807, 2010.

Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/2150/inseminaccedilatildeo-artificial-em-tempo-fixo-iatf-em-bovinos-de-corte>. Acesso em: 17 dez. 2022.

GOULART, S.; MISOCZKY, M. C.; FLORES, R. K. Contradições e dinâmicas sociais e econômicas na Fronteira da Paz. **Desenvolvimento em Questão**, [S. l.], v. 15, n. 38, p. 7–43, 2017. DOI: 10.21527/2237-6453.2017.38.7-43. Disponível em: <https://www.revistas.uni-jui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/3976>. Acesso em: 15 dez. 2022.

HIGHT, G. K. A comparison of the effects of three nutritional levels in late pregnancy on beef cows and their calves. **New Zealand Journal of Agricultural Research**, v. 11, n. 2, p. 477-486. 1968.

KISER, T. E.; DUNLAP, S. E.; BENYSHEK, L. L. The effect of calf removal on estrous response and pregnancy of beef females after Syncro-Mate-B treatment. *In*: ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN SOCIETY OF ANIMAL SCIENCE, 71., 1979, Tucson. Abstracts... **Journal of Animal Science**, v. 49, supp. 1, p. 309-310, 1979.

KONIG LAB. **Hemovac C**. 2017. Disponível em: <https://www.koniglab.com/producto/hemovac-c/>. Acesso em: 15 dez.2022.

MGAP – MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA **Descripción de Grupos de Suelos CONEAT**. 2020. Disponível em: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/politicas-y-gestion/coneat#:~:text=Los%20grupos%20CONEAT%20no%20son,65%20de%20la%20Ley%2013695>. Acesso em: 15 dez. 2022.

MORAIS, J. C. F.; SOUZA, C. J. H.; GONÇALVES, P. B. D. Controle do estro e da ovulação em bovinos e ovinos. *In*: GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. (coord.) **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. São Paulo: Livraria Varela, 2001. p. 25-55.

NICOL, A. **Beef Cattle Production**. Department Of Animal Science – Lincoln College. 1989. 99 p.

NOAKES, D. E. **Fertilidade e Obstetrícia em Bovinos**. São Paulo: Livraria Varela, 1991. 356 p.

OPPLERT, M. J. P. *et al.* Multifuncionalidade da pecuária extensiva: caso do Norte do Uruguai. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 101-125, jun/2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/raf.v14i1.7722>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/agriculturafamiliar/article/view/7722>. Acesso em: 16 dez. 2022.

PIMENTEL, C. A. *et al.* Effects of early weaning on reproductive performance in beef cows. **Theriogenology**, v. 2, n. 6, p. 421-427, 1979.

REALINI, C. E. *et al.* Effect of pasture vs concentrate feeding with or without antioxidants on carcass characteristics, fatty acid composition, and quality of Uruguayan beef. **Meat Science**, v. 66, n. 3, p. 567-577, mar/2004. DOI: 10.1016/S0309-1740(03)00160-8. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0309174003001608>. Acesso em: 16 dez. 2022.

RINCÓN, F.; DE LEÓN, F. Caracterización general de la ganadería. *In*: FREIRÍA, G. (co-ord). **Anuario Estadístico Agropecuario** 2015. Ministerio De Ganadería, Agricultura y Pesca. 2015, cap. 2, p. 29-39. Disponível em: <http://www2.mgap.gub.uy/DieaAnterior/Anuario2015/DIEA-Anuario2015-01web.pdf>
Acesso em: 16 dez. 2022.

ROSA, N. A.; REAL, C. M. **Desmame interrompido**: novo método para aumentar a fertilidade do rebanho bovino. *Arquivos da Faculdade de Veterinária da UFRGS*, v. 6, p. 63-75, 1978.

TABORDA, J. [**Brinco e botton com chip eletrônico utilizados no sistema de rastreabilidade uruguaio**]. WhatsApp. 9 jan. 2023. 7:30. 1 mensagem de WhatsApp.

WHISNANT, C. S. *et al.* Effects of nutrition on the LH response to calf removal and GnRH. **Theriogenology**, v. 24, n. 5, p. 565-573, 1985.

WINTER Star 3: Azevém Anual Tetraplóide. PGG Wrightson Seeds. Disponível em: <https://www.pgwsementes.com.br/pastagens-de-inverno/gramineas/anuais/azevem-anual/80/winter-star-3/>. Acesso em 14/12/2022.