

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE AGRONOMIA

CURSO DE ZOOTECNIA

LEONARDO SCARPATO MOROSINI

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DE OVINOS EM CRESCIMENTO
CRIADOS EM CAMPO NATIVO NO RIO GRANDE DO SUL**

PORTO ALEGRE

2022

LEONARDO SCARPATO MOROSINI

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DE OVINOS EM CRESCIMENTO
CRIADOS EM CAMPO NATIVO NO RIO GRANDE DO SUL**

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

Orientador: Alexandre de Mello Kessler

PORTO ALEGRE

2022

LEONARDO SCARPATO MOROSINI

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DE OVINOS EM CRESCIMENTO
CRIADOS EM CAMPO NATIVO NO RIO GRANDE DO SUL**

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

Data de aprovação: ___/___/___.

Prof. Dr. Alexandre de Mello Kessler

Orientador

Prof. Dr. Cesar Henrique Espirito Candal Poli

Membro da Banca

Prof. Dr. Carlos Nabinger

Membro da Banca

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à toda minha família, que sempre me apoiou, esteve comigo em todos os momentos, de dor, de alegrias e de conquistas. Um especial aos meus pais Ângelo e Claudia, e minha irmã Luize, que são a minha base, minha inspiração e que me disponibilizaram tudo, sem deixar faltar nada, sempre com muito amor e que me proporcionaram também um estudo de qualidade, que me permitiu traçar este caminho na graduação até agora, me formando e me tornando um homem melhor.

Agradeço aos amigos de longa data por toda a parceria de sempre, e também aqueles que a faculdade me presenteou, que traçaram e buscaram o mesmo objetivo que eu, alguns finalizando esta etapa junto comigo, outros que levarão mais tempo, mas que sempre estiveram juntos nos momentos de estudo, de descontração, e que tornaram os dias na faculdade, durante estes mais de cinco anos, mais leves e melhores.

Um agradecimento especial à minha namorada Yasmin, que esteve comigo durante quase toda esta trajetória, em que a própria faculdade me permitiu conhece-la e que sempre me incentivou, me apoiou, me fez acreditar e também que respeitou e entendeu algumas situações de estudo e estresse, estando sempre ao meu lado.

Por fim, agradecer à UFRGS, a faculdade de Agronomia, o curso de Zootecnia e a Estação Experimental Agronômica por tudo que me proporcionaram, em que tive experiências e momentos inesquecíveis, onde entrei uma pessoa e sai outra completamente diferente, também aos meus professores por todos os conhecimentos disponibilizados e que colaboraram com a minha formação, e a todos funcionários que fazem tudo isso funcionar.

Gratidão por este momento, pelo fechamento de um ciclo, por todos os momentos vividos durante ele, e pela abertura de novos ciclos e experiências que virão pela frente. A todos que estiveram comigo nesta etapa e que torceram por mim, meu muito obrigado.

RESUMO

O Bioma Pampa é um ambiente de extrema importância com uma grande biodiversidade tanto animal quanto vegetal, em que o campo nativo apresenta uma diversidade florística significativa, permitindo uma dieta diversificada ao animal com características particulares ao produto final obtido. O presente estudo teve o objetivo de buscar a capacidade do campo nativo em fornecer nutrientes essenciais para o desenvolvimento e ganho de peso de cordeiros em crescimento, sendo buscado na literatura os valores nutricionais do pasto, utilizando a proteína bruta (PB), o cálcio (Ca), o fósforo (P) e a energia metabolizável (EM) como referência para o estudo, onde foram analisados nas quatro estações do ano. As exigências nutricionais foram buscadas no National Research Council (NRC) de 2007 e utilizado a categoria de cordeiros com quatro meses de maturidade tardia, com animais de 20, 30 e 40kg. O cálcio foi o nutriente que apresentou melhores níveis e conseguiu suprir as necessidades mínimas em todas as estações e praticamente todas as classes de cordeiros analisadas, já o fósforo teve desempenho contrário, em que teve déficits em todas as épocas do ano. A PB teve melhores níveis no verão e na primavera, porém sem conseguir atingir as exigências mínimas para ganho de peso diário desses animais, enquanto que a EM conseguiu suprir as diferentes categorias animais no verão e na primavera, mas com déficits no outono e inverno. Sendo assim, o verão e a primavera se mostraram como as melhores épocas para a criação dos cordeiros, sendo compatíveis com o período de nascimento e recria dos ovinos, mas que ainda assim o campo nativo não é capaz de suprir na totalidade as exigências nutricionais para ganho de peso diário, necessitando introduzir sistemas de manejo, melhoramento de pasto ou suplementação para que se corrija os déficits nutricionais e os animais desempenhem melhor.

Palavras-chave: Campo nativo. Nutrição animal. Ovinocultura.

ABSTRACT

The Pampa Biome is an extremely important environment with a great biodiversity, both animal and botanical, in which the native grassland present a significant floristic diversity, allowing a diversified diet to the animal with particular characteristics to the final product. The present study aimed to seek the native pasture ability to provide essential nutrients for the development and weight gain of growing lambs. Data was searched in the literature for the nutritional values of the pasture, using crude protein (CP), calcium (Ca), phosphorus (P) and metabolizable energy (ME) as a reference for the study, where they were analyzed during the four seasons of the year. Nutritional requirements were obtained from the National Research Council (NRC) of 2007 using the category of lambs with four months of late maturity, with animals of 20, 30 and 40kg. Calcium was the nutrient that presented the best levels and managed to meet the minimum needs in all seasons and practically all analyzed classes of lambs, whereas phosphorus had the opposite performance, in which had deficits during all year. CP had better levels in summer and spring, but was not able to reach the minimum requirements for daily weight gain of these animals, while ME managed to supply the different animal categories in summer and spring, but with deficits in autumn and winter. Thus, summer and spring proved to be the best times to raise lambs, being compatible with the period of birth and rearing of sheep. However, the native field is not able to fully meet the nutritional requirements for daily weight gain, being necessary systems management, pasture improvement or supplementation so that nutritional deficits are corrected and the animals can perform better.

Keywords: Native field. Animal nutrition. Sheep farming.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Exigências nutricionais de cordeiros em crescimento, com 4 meses e maturação tardia.....	25
Tabela 2. Valores nutricionais do pasto de acordo com a estação do ano.....	26
Tabela 3. Balanço nutricional apresentado no Verão.....	27
Tabela 4. Balanço nutricional apresentado no Outono.....	28
Tabela 5. Balanço nutricional apresentado no Inverno.....	29
Tabela 6. Balanço nutricional apresentado na Primavera.....	30

SUMÁRIO

1. Introdução.....	9
2. Revisão Bibliográfica.....	12
2.1 Bioma Pampa.....	12
2.2 Ovinocultura.....	15
2.3 Nutrição e Comportamento Ingestivo.....	18
2.3.1 Exigências nutricionais de ovinos em crescimento (segundo o NRC, 2007).....	22
3. Material e Métodos.....	24
4. Resultados e Discussão.....	26
5. Conclusões.....	32
6. Referências Bibliográficas.....	33
7. Apêndices.....	39

1. INTRODUÇÃO

O Bioma Pampa, localizado no estado do Rio Grande do Sul, é um ambiente em que, a cada dia que passa, tem sua área territorial diminuída, devido a introdução de culturas anuais de grãos que a cada dia cresce mais, ou também, a implementação de pastagens com maior produção forrageira. O campo nativo acaba sendo malquistado por produtores e visto como improdutivo, no entanto, a falta de conhecimento sobre o mesmo, o pouco investimento dedicado ao campo, diferentemente do investido em outras culturas, e também a falta de um manejo adequado, com pelo menos um ajuste de carga animal, fazem com que o campo nativo seja subutilizado, deixado de lado por muitos e impossibilita de mostrar o seu potencial produtivo.

O Pampa é um bioma extremamente importante dentro do território gaúcho, apresenta uma grande diversidade e espécies únicas que o habitam, tanto animais quanto vegetais. Sua enorme biodiversidade florística possibilita a interação com a fauna local que mantém em pé esse ecossistema, diferentemente do que seria caso fosse substituído por uma monocultura.

O correto manejo do pasto, além de conservar e proteger toda essa biodiversidade, ainda permite que tenha uma produção animal sustentável, com a utilização de diferentes espécies animais, como, bovinos e ovinos, e também, suas diferentes categorias. Dentro desta produção, considerando as diferentes épocas do ano, com suas estruturas de forragem e a capacidade produtiva, viabiliza a sua utilização de uma melhor maneira, associando a conservação com a renda através da produção animal.

Visto que o campo nativo tem uma grande importância na conservação desta biodiversidade, o presente trabalho foi realizado com intuito de buscar a produção animal neste ambiente, visando o correto manejo e evidenciando uma melhor produtividade, através de suas estruturas e da qualidade nutricional do pasto, ao longo das diferentes estações do ano e associando às necessidades nutricionais da categoria animal utilizada.

A ovinocultura é um mercado em ascensão, uma vez que apresenta um elevado potencial do mercado consumidor atual e cada vez mais uma maior aceitação

pela carne ovina. No Brasil, se apresenta uma demanda do produto maior em relação à oferta, com isso, acaba que a maior parcela da carne consumida seja proveniente da importação, principalmente do Uruguai e também da Nova Zelândia, Chile e Argentina (SIMPLÍCIO, 2001).

No entanto, o Brasil se mostra com um enorme potencial de produção pecuária, onde estes fatores citados anteriormente possibilitam que a criação de cordeiros para abate se impulse e consiga alterar esta realidade de baixa produção nacional. Para isso, a necessidade de melhoras na forma de produção, especialização e profissionalização do mercado, aliado ao potencial produtivo, se tornam peças chave e de grande importância para o crescimento do setor.

De forma parecida com o campo nativo, a produção ovina ainda necessita de maiores investimentos, principalmente no Rio Grande do Sul, que tem a sua criação vista de forma secundária dentro das propriedades, onde a atividade principal acaba sendo a bovinocultura e assim, uma fonte alternativa de renda.

Já existem instituições, órgãos públicos e associações agindo para o crescimento do setor, porém, ainda carece de objetivos mais claros, que apresentem aos produtores rurais uma realidade diferente de produção, com aperfeiçoamento técnico e científico, o investimento necessário em insumos, genética e a nutrição adequada. Isto permite que aumente a valorização do produto, gerando maior qualidade, produtividade e renda aos produtores, e impulsionando a competitividade no mercado nacional e também no internacional.

Desta forma, a busca pela produtividade e rentabilidade provém de um correto manejo, somado aos investimentos necessários que permitirá o crescimento adequado dos animais e uma carne de qualidade. Visto que a alimentação animal é o maior gasto dentro da produção, se mostra de extrema importância o foco na nutrição adequada, buscando alimentos que consigam suprir as necessidades nutricionais dos cordeiros e assim possibilitar o crescimento desses animais, a rentabilidade aos produtores e a inclusão no mercado consumidor.

Sendo assim, o presente trabalho buscou identificar as necessidades nutricionais de cordeiros em crescimento, de acordo com seu peso, ganho médio diário e capacidade de consumo desses animais, analisando nutrientes essenciais para o crescimento, como, proteína bruta, cálcio, fósforo e energia metabolizável. A

partir disto, relacionar com a disponibilidade desses nutrientes ofertada pelo campo nativo do Rio Grande do Sul, ao longo das estações do ano que os cordeiros serão criados, e avaliar a capacidade que o pasto tem de fornecer a demanda exigida para o crescimento, ou a necessidade de entrar com alguma fonte de suplementação para atingir as exigências mínimas diárias desses animais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Bioma Pampa

O Pampa gaúcho é o único dos biomas brasileiros que é encontrado apenas em um estado, que é o Rio Grande do Sul. Além dele, é encontrado também no Uruguai e na Argentina, tendo aproximadamente 700.000 km² de extensão, onde 176.496 km² estão presente no estado brasileiro, ocupando 64% do território gaúcho (SILVA, M., 2009). Apresenta 55,93% de formações naturais (10.847.440 ha) segundo o MapBiomas (2020), sendo 11,84% de formações florestais, 32,61% correspondentes de formações campestres e 11,48% de outras formações não vegetadas e água.

O bioma apresenta ecossistemas naturais com uma enorme biodiversidade, tanto de animais quanto de espécies vegetais, garantindo serviços ambientais de extrema importância, como a conservação de recursos hídricos, a disponibilidade de polinizadores e o suprimento de recursos genéticos, assim como o abastecimento de forragem destinados à pecuária gaúcha (PILLAR et al. 2009).

Dessa forma, o Pampa tem um papel significativo para a manutenção e conservação da sua biodiversidade, que segundo Binkowski (2009), apresenta uma riqueza de fauna e flora ainda pouco pesquisadas. Somado a isso, Boldrini et al. (2010) indicam que existem mais de 2.200 espécies campestres, apresentando um patrimônio genético representativo, mas, no entanto, ainda pouco conhecido.

Esta riqueza vem sendo ameaçada cada dia mais pela crescente expansão agrícola, principalmente pelo grande avanço do cultivo da soja e também pelas espécies florestais exóticas implantadas, como Acácia, Pinus sp. e Eucalipto. Somado a isso, o sobrepastoreio, a implantação de pastagens exóticas, a urbanização, extração de minerais, caça predatória e comércio ilegal, e também planos de manejo e extração de lenha vêm prejudicando na manutenção do bioma (BILENCA; MINÁRIO, 2004).

Visto isso, já houve grandes extensões perdidas do Pampa e também áreas remanescentes não apresentam mais suas condições originais. Entretanto, uma grande vantagem do Pampa é a produção animal característica da região, onde, segundo DEVELEY (2009), a pecuária extensiva produzida há séculos é compatível

com a manutenção da biodiversidade, acaba sendo rentável aos produtores e necessitando apenas ajustes de manejo.

Em questão de diversidade florística, Boldrini (2009) diz que o bioma apresenta cerca de 450 espécies de gramíneas forrageiras e mais de 150 espécies leguminosas, e mais outras famílias que totalizam em cerca de 3.000 espécies, apresentando um patrimônio genético incrível e raramente encontrado em outros biomas pastoris no planeta. Também caracteriza uma dieta diversificada para os animais que são produzidos nesta pastagem, apresentando características particulares ao produto animal obtido (NABINGER et al., 2009; DEVINCENZI et al., 2011; FREITAS, 2010).

Para a produção animal em campo nativo, o fator inicial e fundamental para o manejo correto da pastagem é o ajuste de carga animal em função da disponibilidade de pasto, controlando o nível ofertado de forragem. Porém, a forma como a pastagem se apresenta ao animal pode limitar o seu consumo, sendo que pastagens muito baixas diminuem o tamanho do bocado do animal, e mesmo que tenha uma grande área disponível, é possível que ele fique o tempo todo pastejando, porém, sem conseguir atingir a sua capacidade de consumo, e assim, prejudicando no seu desempenho (CARVALHO, 2009).

Conforme aumenta a disponibilidade de forragem para o consumo diário do animal e a estrutura do pasto permita uma correta ingestão, possibilita que o animal coma de boca cheia, selecionando o que irá comer em termos de estrutura e de espécies, e assim, aumentando o desempenho individual. Para isso, o animal deve ter à disposição em torno de quatro à cinco vezes a sua capacidade de consumo por dia, ou seja, animais com capacidade de consumo de matéria seca de 2,5% do peso vivo por dia, deve ter à sua disposição 10 a 13% do peso vivo de forragem na matéria seca (NABINGER et al. 2009).

Há estratégias de manejo a serem implantadas, as quais permitem que o campo nativo possa ofertar uma maior massa de forragem, com qualidade e estruturas ideais, possibilitando um aumento na carga animal e conseqüentemente, maior lucratividade aos produtores.

Uma dessas estratégias é o diferimento, que consegue adequar a lotação em função da produção da pastagem. Além disso, é um piquete que irá acumular

ferragem, pois não terá animais pastejando, e acabará servindo de utilização em um período desfavorável de produção, como em épocas de seca, a partir do final de dezembro. Ou também o diferimento no verão, garantindo acumular ferragem para os períodos de outono e inverno, que tem menor produção ferrageira, pelo fato das espécies estivais serem predominantemente no campo nativo (NABINGER et al. 2009).

Outro fato de grande importância é a adubação dos campos, que como em qualquer cultura se torna essencial para uma maior produção, mas que ainda existe hesitação sobre a utilização em pastagem nativa. Para Nabinger et al. (2009), ninguém questiona a necessidade de adubar outras culturas, como a aveia, azevém, trevos, milho, etc., mas qualquer um questiona a adubação em campo nativo, esquecendo que aquelas outras espécies também são nativas em seus lugares de origem.

Visto isso, a produção ferrageira possui uma variação significativa ao longo das estações do ano, com o crescimento das pastagens variando e atingindo taxas diárias de acúmulo entre 25-35 kg de MS/ha entre a primavera e o verão, e entre 0-5 kg de MS/ha no inverno (CARVALHO, 2006). Nabinger et al. (2009) também observaram variações na produção ferrageira de acordo com a estação do ano e com a oferta de ferragem, e representaram o ganho por ha (kg PV/ha) observando uma oferta adequada de 12% do PV para bovinos, encontrando ganhos de 111,7 kg PV/ha na primavera, 51,1 kg PV/ha no verão, 30,5 kg PV/ha no outono e -4,2 kg PV/ha no inverno.

Somado a isso, o campo nativo apresenta também uma variação nutricional, de extrema importância para a nutrição animal, sendo que, segundo ROSA (2016), foram encontradas na pastagem teores de proteína bruta variando de 6,47% à 11,48% ao longo do ano, enquanto os níveis de FDN ficaram entre 61,09% e 67,95%. Enquanto isso, DALMINA (2021) encontrou valores de cálcio variando de 5,71 à 8,08 g/kg de ferragem ao longo do ano, e valores de fósforo entre 1,02 à 1,81 g/kg de ferragem nas diferentes estações do ano.

Portanto, as pastagens naturais do Rio Grande do Sul se apresentam como uma importante base ferrageira para a produção animal, principalmente em sistemas de produção de base familiar, sendo assim, ajustes de manejo seguem sendo um fator

primordial como ferramenta para definir estratégias duráveis de manejo (TRINDADE, 2016). Desta maneira, encontrar o melhor conhecimento nutricional e compreender a sua efetividade no desempenho animal, somado com a disponibilização de alternativas de utilização do campo nativo e com formas de manejo que garantem a utilização ideal deste recurso alimentar, auxiliam na definição de novas metas para o melhoramento da pastagem nativa (MALAGUEZ, 2018).

2.2 Ovinocultura

Os ovinos foram um dos primeiros animais a serem criados pelo homem, muito pela fonte alimentar através da carne e do leite, mas também pela lã que ajudava muito como abrigo contra o frio. Atualmente, são criados pelo mundo inteiro visto que é uma espécie com grande adaptabilidade a diferentes ambientes, com raças adaptadas aos diferentes climas, podendo resistir tanto ao calor, quanto ao frio, e também à diferentes relevos e vegetações (VIANA, 2008).

Viana (2008) também diz que a criação ovina é destinada tanto para a exploração econômica, como forma de subsistência para famílias rurais. Internacionalmente, os maiores rebanhos são encontrados na Ásia, África e Oceania, com a China sendo o maior produtor mundial, seguido da Austrália, Índia, Irã, Sudão e Nova Zelândia.

Segundo a FAO (2016), o rebanho mundial de ovinos apresentava 1,2 bilhão de cabeças, distribuído em todos os continentes e apresenta um padrão de crescimento no número de animais ano a ano. O Brasil representa o 18º maior rebanho mundial, registrando em 2014 17,6 milhões de cabeças no país, porém, estão concentrados na região Nordeste com 10,1 milhões de animais e na região Sul com 5,1 milhões.

Em termos de tecnificação, vemos hoje a Austrália e a Nova Zelândia reconhecidos por desenvolverem sistemas de produção de alta produtividade, com criações altamente tecnificadas, visando tanto a produção de carne quanto a de lã, fazendo com que consigam controlar o mercado internacional desses produtos. O desenvolvimento de suas técnicas produtivas e utilização de raças especializadas, se difundiram pelo mundo, dando impulso para o crescimento econômico mundial da ovinocultura (VIANA, 2008).

O crescimento da produção que vem acontecendo no Brasil se dá pelo fato do aumento do poder aquisitivo, somado a abertura do comércio internacional e a estabilidade monetária, que trouxeram um cenário mais favorável para o desenvolvimento da atividade, propiciando a reestruturação da cadeia produtiva. O principal desafio para melhorar e acelerar o crescimento da produção ovina, é conseguir aumentar o consumo da carne ovina (VIANA, 2008).

No Rio Grande do Sul, a criação é baseada em raças de ovinos para carne, lã e também as mistas, que são adaptadas ao clima subtropical e obtendo os produtos lã e carne (VIANA, 2008). A ovinocultura era uma das principais atividades pecuárias desenvolvidas no estado, que teve início através da produção com raças laneiras, e com o aumento aquisitivo da população se permitiu encontrar um novo mercado, com incremento do abate de animais jovens, aumentando a demanda de consumo e possibilitando se tornar um produto substituto no mercado (VIANA et al. 2009).

Um dos problemas encontrados na produção é a sazonalidade da atividade, que impossibilita uma regularidade na oferta de animais durante o ano, onde acaba apresentando um mercado inconstante. Então, a busca dos frigoríficos por animais jovens e a necessidade de uma escala para o comércio, são dificuldades encontradas pelos produtores na hora de comercializar seus animais para abate (VIANA et al. 2009).

Outro fator ainda preocupante, para Alencar & Rosa (2006), é a informalidade de abate, principalmente para consumo próprio, em que grande parte do comércio brasileiro seja proveniente de abates clandestinos, o que gera uma falta de padronização do produto. Além do mais, Souza (2008) estima que 90% da carne ovina consumida no Brasil, seja de origem clandestina, e com grande parcela do autoconsumo.

Entretanto, as tendências para o mercado ovino são promissoras atualmente, segundo Lara et al. (2009) as pessoas estão buscando novos hábitos de consumo, se adaptando a novas realidades, e com isso, apresentando um maior apreço pela carne ovina, favorecendo a demanda do produto e mostrando o potencial substituto a outras carnes que poderá vir a se tornar no mercado brasileiro.

Visto isso, mesmo com a crescente demanda da carne, o consumo anual do brasileiro está em torno de 0,7kg (CPT, 2010), um valor ainda muito baixo em

comparação a outros países. Na Nova Zelândia por exemplo, o consumo per capita anual é de 42,2kg. Isto se dá, ainda, pelo fato de ser vista como uma carne de natureza exótica, com aceitação apenas em ocasiões diferenciadas, e não como um produto de dia a dia, ou também em restaurantes, hotéis e festas, o que torna um produto mais caro (DE CARVALHO, 2004).

A criação de ovinos no Rio Grande do Sul, aparece como uma produção secundária dentro das propriedades. Segundo Silva et al. (2013), 31% das propriedades pesquisadas utilizam menos de 5 hectares para a produção ovina, 51% entre 5 e 100 hectares e 18% apenas utilizam acima de 100 hectares. Enquanto que na população existente, 31% apresentam até 25 animais no rebanho, 39% possuem de 25 à 100 animais e 30% com mais de 100 animais.

Em questão de sistema de produção, a criação ovina tem em grande parte sua forma extensiva, em pastagens cultivadas ou nativas, e com baixo investimento tecnológico. 70% das propriedades observadas por Silva et al. (2013) apresentaram regime extensivo, com 1% para intensivo e 29% semi-intensivo. De acordo com Silva et al. (2013), 74% das criações são para consumo próprio, enquanto que apenas 26% destinadas para a prática comercial.

No Rio Grande do Sul, a carne tem uma maior aceitação pela característica cultural principalmente, e pela produção regionalizada há mais tempo. Com o avanço do setor, produtores que ainda estavam na atividade começaram a importar reprodutores de raças específicas para carne, com intuito de aproveitar as oportunidades de mercado e melhorar sua produtividade, dentre elas o Hampshire Down, Suffolk, Ile de France e também o Texel (SILVEIRA, 2001).

Visto isso, Silva et al. (2013) identificaram que grande parte do rebanho do estado representa animais de aptidão dupla, 49% com produção para carne e lã, enquanto que outros 43% apresentam apenas para carne, e somente 8% destinados a animais exclusivamente para a produção de lã.

Sendo assim, a falta de utilização de manejo e técnicas reprodutivas tanto em fêmeas quanto em machos, contribuem para os baixos índices reprodutivos encontrados no Rio Grande do Sul, e a falta de técnicas reprodutivas e medidas sanitárias visando aumentar a produtividade e qualidade do rebanho, restringe os produtores a criarem poucos ovinos e terem dificuldades na sua comercialização. No

entanto, ações de iniciativas e órgãos federais, como a Farsul, Embrapa, Emater, MAPA, ARCO, dentre outros, podem alavancar a ovinocultura no estado e tornar a atividade rentável e consolidada, gerando benefícios ao Estado e também uma fonte de renda importante e concreta aos produtores (SILVA et al., 2013).

2.3 Nutrição e comportamento ingestivo

Um grande problema para os consumidores de carne ovina é a falta de diferenciação da carne de cordeiro, onde não se tem o costume de exigir isto quando se compra a carne, podendo ser de animais mais velhos, ovelhas ou carneiros. E por não saberem que existe esta diferença no padrão de carne, manifestam diversas reclamações quanto a textura e odor forte, justificando também, o baixo consumo da população brasileira (GALLO, 2006; NUTE et al., 2007; COSTA et al., 2009; PANEA et al., 2013). Visto isso, o cordeiro é definido como o ovino jovem com até 6 meses de idade, macho, castrado ou não, e fêmea, com dentes de leite, sem quedas das pinças (ALVES et al., 2014).

Um dos principais fatores para a adequada produção animal é o manejo nutricional, que para Menezes et al. (2007) e Munhoz et al. (2020), é frequentemente negligenciado, ficando aquém do potencial produtivo. Portanto, deve-se adotar um programa nutricional racional, que para Albuquerque et al. (2005), necessita inicialmente, estabelecer as características do animal a ser alimentado, e conhecer as exigências nutricionais de proteína, energia, minerais, vitaminas e água, fatores esses que são afetados pela raça, aptidão produtiva, idade do animal, tamanho corporal, estágio fisiológico e fatores ambientais.

Susin (1996) destaca que o desempenho obtido por ovelhas e suas crias é resultado do manejo nutricional, somado à genética e a sanidade, onde a adequação do manejo nutricional é o ponto de partida para o sucesso na ovinocultura. Além do mais, Mendes (2006) diz que a nutrição é a base para o sucesso produtivo do sistema, assim, devendo buscar estratégias que visem aumentar a eficiência de utilização dos nutrientes, aliados com a redução de custos com a alimentação, buscando ingredientes mais baratos e conseqüentemente, unindo a viabilidade econômica com o desempenho animal.

Com isso, De Oliveira (2002) observou que ocorre uma redução no percentual de ingestão de matéria seca, em qualquer categoria animal, conforme o peso vivo

aumento, enquanto quanto menor em PV for o animal, maior será sua exigência energética relativa. Na pastagem, em algumas situações a capacidade de ingestão pode ficar limitada, ou ainda, faltar nutrientes essenciais, com isso, deve-se complementar de forma mais econômica possível.

Um caso comum nos pastos é a mineralização dos animais através do fornecimento de fontes minerais em saleiros. Também pode ocorrer com suplementação para nutrientes proteicos ou energéticos, utilizando misturas múltiplas para todo o rebanho, ou ainda, usar alimentação restrita, como o creep feeding, para animais jovens (DE OLIVEIRA, 2002).

Uma das formas de se identificar as exigências nutricionais é através do NRC (National Research Council, 2007), onde são tabuladas as necessidades diárias dos animais, de acordo com a categoria animal, peso vivo e ganho de peso diário, estipulando nutrientes como proteína bruta, a energia metabolizável, cálcio, fósforo e outras vitaminas e minerais.

Então, estabelecer os níveis adequados de nutrientes para cada fase do desenvolvimento do animal e de acordo com o sistema produtivo é de extrema importância para melhorar os índices produtivos (BARCELOS, 2018). Para Gionbelli et al. (2016) o peso corporal e de seus constituintes são determinantes para estimar os requerimentos nutricionais dos animais, no entanto, para os ovinos existem ainda poucas informações sobre o assunto.

Carvalho et al. (1998) estudaram as exigências de cordeiros meio Texel e meio Ideal, criados no Sul do Brasil, e verificaram valores superiores aos recomendados pelo sistema NRC (1985) e também pela AFRC (1993). Também, Silva et al. (1999) concluíram que a exigência líquida de energia é de $58,51 \text{ kcal/kg}^{0,75}/\text{dia}$, para ovinos Santa Inês com 30kg de peso vivo e ganho diário de 0,200kg.

Os principais nutrientes essenciais para a alimentação de ruminantes são as proteínas e os carboidratos, em que a proteína bruta ingerida é o fornecedor de nitrogênio para o animal e os carboidratos disponibilizando energia para o funcionamento do organismo. Ocorre o processo de digestão e fermentação realizados pelos microrganismos ruminais que fornecem os produtos finais da fermentação, os ácidos graxos voláteis como fonte de energia e a massa microbiana proteica como fonte de aminoácidos para o hospedeiro (PEREIRA et al., 2005).

A degradação dos nutrientes da dieta pela fermentação ruminal é determinada pela competição da taxa de passagem e desta degradação, tendo efeitos no desempenho animal (PEREIRA et al., 2005). SCHWAB (1996) diz que a proteína microbiana sintetizada no rúmen fornece 50% ou mais dos aminoácidos disponíveis para absorção em rações balanceadas, e PEREIRA et al. (2005) afirmam que a proteína disponível na dieta pode ser mais ou menos destruída, mas que o crescimento microbiano pode compensar a perda de qualidade.

Elevados níveis de energia na dieta favorecem para uma maior deposição de gordura tanto subcutânea quanto abdominal, onde essa elevada deposição de gordura não se torna tão interessante pelo fato de aumentar os custos de produção, depreciando as carcaças, e também gerando maiores gorduras internas que acabam não sendo aproveitadas para consumo humano, assim deve-se buscar níveis de energia que forneçam uma adequada cobertura na carcaça e sem proporcionar excessos (DE ARAUJO et al., 2012).

Os minerais são de fundamental importância na nutrição animal, possuindo participação na utilização de energia, da proteína dietética e da biossíntese dos nutrientes. O cálcio não é um bom indicador do estado nutricional dos animais pelo controle que exerce da calcemia, porém o fósforo já apresenta melhor o estado nutricional mineral (OLIVEIRA et al., 2014).

Estes minerais constituem de 2 a 5,5% do corpo de animais vertebrados, apresentando diversas funções no organismo e importantes em diversos processos de bioquímica fisiológica do animal (GERASEEV et al. 2001). O cálcio tem papel importante na contração muscular, através das pontes cruzadas actina-miosina (BUCCI et al., 2005), enquanto que o fósforo faz parte dos ATP (adenosina trifosfato) que são a forma de energia armazenada para ser utilizada em diversos processos biológicos do organismo (ROSSI & TIRAPEGUI, 1999).

Uma das formas de monitorar o status nutricional dos animais é através da medição do escore de condição corporal (ECC), que é uma medida subjetiva, onde prediz o nível de reservas corporais dos animais, a partir da palpação em regiões do corpo (BONFIM et al., 2014). Ainda, a quantidade de reserva corporal de tecido adiposo que é estimado por esta metodologia, é associado à resposta nutricional do

rebanho ao manejo nutricional utilizado, permitindo ajustes no mesmo, caso haja necessidade (Machado et al., 2008; Simplício & Santos, 2005; Cezar & Souza, 2006).

Um dos sistemas de alimentação animal é através das pastagens, tanto as cultivadas como aveia e azevém, quanto o campo nativo do Rio Grande do Sul, que apresentam oportunidades de menor custo para produzir ovinos, em comparação com animais em confinamento.

Segundo Carvalho et al. (1999), os herbívoros desenvolveram mecanismos e estratégias para aperfeiçoar o uso do tempo em busca de alimento, determinando o seu comportamento ingestivo. Segundo Silva (2004), esses mecanismos de seleção forrageira e melhor uso do tempo para buscar alimento permitem com que os animais consigam aproveitar o alimento de melhor forma e com uma dieta de qualidade superior àquela existente no ambiente, através dos seus padrões de alimentação, conseguindo se adaptar às variações de espécies vegetais, estrutura das plantas, composição nutricional e disponibilidade de forragem.

É a partir das estratégias de forrageamento, que os animais conseguem explorar e aproveitar a heterogeneidade do ambiente pastoril natural. O animal dedica uma parte do seu dia para a colheita de forragem, necessitando atingir uma velocidade de ingestão que permite alcançar o consumo esperado no dia. E para isso, as características estruturais do pasto, somado à capacidade de ingestão do animal por dia, determinam a velocidade necessária e o alimento que será consumido no dia (GONÇALVES, 2007).

Outro fator importante para a ingestão, é a massa de bocado, onde o bocado é “o ato de colher com a boca uma quantidade de pasto, ignorando os movimentos da arcada associados inicialmente com a colocação do pasto na boca e com a manipulação deste dentro dela antes de engolir” (HODGSON, 1983). Sendo a massa de bocado o fator principal no comportamento ingestivo, ela explica a variação que acontece no consumo diário de forragem (CHACON & STOBBS, 1976).

O consumo de forragem pode ser definido através da estrutura do pasto, e ela pode ser medida com a altura da pastagem, que segundo Penning et al. (1991), é o principal fator que influencia na estrutura, alterando a quantidade de forragem disponível e também a acessibilidade da forragem para os animais. E a partir disto, pode-se correlacionar a altura, com a massa de bocado e conseqüentemente, a

quantidade de alimento disponível, onde foi identificado um consumo próximo de 100 mg de MS por bocado em uma altura do pasto de 9 cm e 150 mg de MS por bocado em 12 cm de altura, conseguindo assim estabelecer técnicas de manejo de fácil compreensão, utilizando a altura como referência (CASTRO, 2002).

Desta forma, o campo nativo apresenta disponibilidade de forragem semelhante a outras pastagens que são utilizadas mais frequentemente na produção animal, onde possui condições de oferecer alimento suficiente para atender as necessidades de consumo de forragem diário. E para otimizar o consumo dos ovinos em campo nativo, a estrutura ideal de manejo se encontra em uma altura média do pasto entre 9,5 e 11,4 cm (GONÇALVES, 2007).

2.3.1 Exigências nutricionais de ovinos em crescimento (segundo o NRC, 2007)

O NRC (2007) apresenta estimativas de exigências diárias de energia, proteína, Ca e P, em sua principal tabela (tabela 15-2, páginas 256-265) de acordo com o peso vivo, o ganho de peso esperado e o grau de maturidade dos cordeiros.

Para o cálculo das estimativas de exigência de energia metabolizável (EM, em Mcal/d) as entradas para o modelo são o peso vivo, sexo (fêmea, macho castrado ou macho inteiro), idade em anos, atividade em pastoreio (km/d), peso adulto em escore de condição corporal 3 (escala de 1 a 5), o índice de maturidade, sendo que com os dois últimos é calculada a concentração energética do ganho de peso (ELg, energia líquida para ganho), o ganho de peso diário e a eficiência de uso da EM para o ganho (ELg/EMg), esta dependente da concentração de EM da dieta.

Para o cálculo das estimativas de exigência de proteína bruta (PB, em g/d) as entradas para o modelo são o peso vivo, peso adulto em escore de condição corporal 3 (escala de 1 a 5), o consumo estimado de MS (kg/d), o consumo de EM (Mcal/d), o índice de maturidade, concentração energética do ganho de peso (Mcal/kg), a idades em meses, o fator de ajuste de crescimento da lã, as perdas urinárias e fecais de proteína bruta e, a concentração de proteína nos tecidos de crescimento e o ganho de peso. Com estas entradas é calculada a exigência diária de proteína metabolizável, e o ajuste desta para PB é calculado de acordo com o nível de proteína não degradada no rúmen do alimento (% da PB).

Para o cálculo das estimativas de exigência de cálcio (Ca, em g/d) e fósforo (P, em g/d) entradas para o modelo são o peso vivo, o peso adulto, o ganho de peso (kg/d) e o consumo de matéria seca (kg/d).

O consumo diário de matéria seca (CMS, em % do peso vivo) depende da capacidade animal e indica a efetividade em atender as exigências nutricionais diárias. No NRC (2007) o CMS é estimado iterativamente com a exigência de EM (Mcal/d) e a concentração de EM na dieta (Mcal/kg MS).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado com intuito de verificar as condições da pastagem do campo nativo no Rio Grande do Sul, analisando as disposições nutricionais do pasto nas diferentes estações do ano e com suas particularidades. Também identificar as necessidades nutricionais de cordeiros em crescimento e analisar a capacidade do pasto nativo em fornecer os nutrientes adequados para o ganho de peso desses animais.

Para isso, foi realizada uma revisão de literatura, em que se buscou artigos científicos, teses, dissertações e livros para encontrar os valores da composição nutricional da matéria seca do pasto. Os valores buscados e utilizados como referência para o estudo foram a proteína bruta (PB), o cálcio (Ca), o fósforo (P) e a energia metabolizável (EM).

Foram utilizados cálculos para a obtenção da EM do pasto, em que inicialmente buscou-se o valor de nutrientes digestíveis totais (NDT). A estimativa do NDT foi realizada com a fórmula $NDT (\% \text{ da MS}) = - 2,49 + 1,0167 \times DMO (\%)$, encontrado em Silva (2001), que foi utilizado pelo fato de apresentar o $R^2 = 0,98$, um valor alto e que melhor se ajusta aos dados, apresentando valores mais adequados. A DMO é a digestibilidade da matéria orgânica, tendo seus valores buscados na bibliografia e de acordo com a época do ano. Com o valor do NDT encontrado para cada estação do ano, calculou-se pela fórmula $ED (\text{Mcal/kg}) = 0,04409 \times NDT$, e por fim a energia metabolizável a partir da ED: $EM (\text{Mcal/kg}) = 1,01 \times ED - 0,45$, assim encontrado os valores de EM para cada época do ano (BOMFIM & BARRÓS, 2005).

Após, foi feita uma consulta ao National Research Council (NRC) de 2007 para pequenos ruminantes, em que as exigências nutricionais dos ovinos para cada categoria foram definidas através da “TABLE 15-2 Nutrient Requirements of Sheep (growing, finishing lambs, and yearlings during growth/gestation)”. Foram definidos os valores de peso vivo e ganho de peso diário dos animais, utilizando os dois menores valores para ganho disponibilizados pelo NRC e também os respectivos valores de consumo de MS necessário por dia, através da porcentagem do peso vivo animal e também os valores de PB, Ca e P expressos em gramas por dia (g/d) e a EM expressa em megacalorias por dia (Mcal/d) (tabela 1).

Utilizou-se a categoria de cordeiros em crescimento com 4 meses de idade, visto que dos quatro aos seis meses os cordeiros geralmente são abatidos, e com maturidade tardia (0,3). Também, os pesos corporais utilizados foram os de 20, 30 e 40kg, onde são pesos de crescimento e os mais próximos do abate. Butterfield (1988) diz que conforme se aproxima da maturidade, o ganho de peso diminui e a relação músculo:osso aumenta até alcançar 60% do peso adulto, sendo assim, conveniente abater cordeiros com 50-60% do peso maduro.

Por fim, foi realizada uma comparação entre os valores ofertados pelo pasto, considerando uma pastagem corretamente manejada e que forneça o consumo ideal de matéria seca indicado pelo NRC (2007) e com as necessidades nutricionais diárias dos cordeiros em crescimento, avaliando o percentual atendido dos nutrientes analisados.

Tabela 1. Exigências nutricionais de cordeiros em crescimento, com 4 meses e maturação tardia.

kg	Ganho (g/d)	Consumo (%PV)	PB (g/d)	Ca (g/d)	P (g/d)	EM (Mcal/d)
20kg	100	2,86	76	2,3	1,5	1,09
	150	3,91	104	3,1	2,2	1,5
	200	2,97	116	3,7	2,5	1,42
	300	3,04	155	5,1	3,5	1,74
30kg	200	3,51	137	4,1	2,9	2,02
	250	2,53	145	4,5	3,2	1,82
	300	2,93	169	5,3	3,8	2,1
	400	3,72	218	6,9	5	2,67
40kg	250	3,31	171	5	3,7	2,53
	300	3,84	199	5,9	4,4	2,94
	400	2,91	223	7	5,1	2,78
	500	3,51	271	8,6	6,3	3,35

Fonte: Autor, 2022 (modificado do NRC, 2007).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O campo nativo apresentou valores (tabela 2) de proteína bruta variando de 8,75% à 11,04% da matéria seca, sendo a primavera com o valor mais alto e seguido do verão com 9,44%. O cálcio apresentou valores altos, com ênfase no outono e no inverno e possuindo uma variação de 3,96 g/kg à 5,26 g/kg de forragem. Enquanto isso, o fósforo teve seus valores identificados na pastagem entre 1,05 g/kg até 1,24 g/kg de forragem, que podem ser considerados baixos, sendo o maior valor encontrado na primavera.

Tabela 2. Valores nutricionais do pasto (em base matéria seca) de acordo com a estação do ano.

	Verão	Outono	Inverno	Primavera
PB (%)	9,44	8,99	8,75	11,04
Ca (g/kg)	3,96	5,26	5,21	5,11
P (g/kg)	1,05	1,12	1,17	1,24
FDN (%)	68,38	73,97	72,98	66,05
DMO (%)	54,78	43,91	49,24	62
NDT (%)	53,2	42,15	47,57	60,54
ED (Mcal/kg)	2,34	1,85	2,09	2,67
EM (Mcal/kg)	1,91	1,42	1,66	2,24

Fonte: Autor, 2022.

A fibra em detergente neutro (FDN) apresentou seus valores anuais entre 66,05% a 73,97%, em que os menores valores foram identificados no verão e na primavera, onde são as estações do ano de maior produção forrageira, enquanto que no outono e inverno os pastos não se desenvolvem tanto e apresentaram maiores percentuais de fibra.

Para o cálculo do NDT os valores da digestibilidade da matéria orgânica (DMO) do pasto também foram buscados e mostraram suas melhores condições no verão e na primavera, com variação anual de 43,91% à 62%. Seguindo a equação de Silva (2001) para o cálculo do NDT, se identificou que a primavera teve o maior percentual, com 60,54%, seguido do verão com 53,2%, enquanto que o outono teve os menores níveis de nutrientes digestíveis totais, indicando 42,15% e o inverno 47,57%.

Para chegar na energia metabolizável foram utilizados os valores da energia digestível calculadas a partir do NDT. A maior ED que se identificou foi no período da

primavera, apresentando 2,67 Mcal/kg de forragem, seguido do verão com 2,34 Mcal/kg, conseqüentemente por ser o período de maiores valores também do NDT. Por fim, a EM da forragem calculada a partir da ED, também teve seus maiores valores no período da primavera e verão, com 2,24 Mcal/kg na forragem seca e 1,91 Mcal/kg conseqüentemente, enquanto no outono e inverno se identificou 1,42 Mcal/kg e 1,66 Mcal/kg na matéria seca do pasto.

O balanço nutricional realizado com as informações de exigências nutricionais encontradas no NRC (2007), junto da capacidade do pasto de disponibilizar estes nutrientes aos animais, foi separado por estação do ano e apresentado nas tabelas 3, 4, 5 e 6.

Tabela 3. Balanço nutricional apresentado no Verão.

Peso vivo	20kg	20kg	30kg	30kg	40kg	40kg
Ganho (g/d)	100	150	200	250	250	300
Consumo (%PV)	2,86	3,91	3,51	2,53	3,31	3,84
Consumo MS (kg/d)	0,572	0,782	1,053	0,759	1,324	1,536
PB (g/d)	76	104	137	145	171	199
PB (consumida)	53,99	73,82	99,4	71,64	124,98	144,99
% atendido	71,04%	70,98%	72,55%	49,41%	73,09%	72,86%
Ca (g/d)	2,3	3,1	4,1	4,5	5	5,9
Ca (consumido)	2,26	3,09	4,17	3	5,24	6,08
% atendido	98,26%	99,68%	101,71%	66,67%	104,80%	103,05%
P (g/d)	1,5	2,2	2,9	3,2	3,7	4,4
P (consumido)	0,6	0,82	1,1	0,79	1,39	1,61
% atendido	40,00%	37,27%	37,93%	24,69%	37,57%	36,59%
EM (Mcal/d)	1,09	1,5	2,02	1,82	2,53	2,94
EM (consumida)	1,09	1,49	2,01	1,45	2,52	2,93
% atendido	100,00%	99,33%	99,50%	79,67%	99,60%	99,66%

Fonte: Autor, 2022.

A proteína bruta encontrada no campo nativo no verão não apresentou capacidade de suprir as exigências de cordeiros em crescimento dos 20kg aos 40kg de PV, para que pudessem apresentar ganho de peso diário esperado. O percentual nutricional atendido ficou na volta dos 70%, e nos animais de 30kg e projetados para ganho de peso de 250 g/d tiveram um déficit maior, com apenas 49,41% da PB exigida.

O pasto nativo conseguiu suprir as necessidades nutricionais do cálcio em praticamente todos os ganhos de peso estipulados, variando do 98,23% até 104,08%

atendido. Novamente, apenas os animais de 30kg e ganho estimado de 250 g/d teriam desempenho pior, com 66,67% das exigências atendidas, isso pode-se observar pelo fato do consumo estimado pelo NRC apresentou valor menor do que os outros, com um consumo de 2,53% do PV. Enquanto isso, o fósforo é o nutriente que teve a exigência mais mal atendida, para todos os PV e ganhos, variando de 24,69% à 40% do que era necessário.

Assim como o cálcio, a energia metabolizável disponibilizada através da pastagem obteve as exigências nutricionais dos cordeiros atendidas, com a margem variando do 99,33% até 100% do exigido, em que novamente aqueles animais de 30kg para ganho de peso diário de 250 g/d apresentaram déficit nutricional, com um menor consumo de forragem em relação ao peso vivo, tiveram apenas 79,67% da exigência atendida.

Tabela 4. Balanço nutricional apresentado no Outono.

Peso vivo	20kg	20kg	30kg	30kg	40kg	40kg
Ganho (g/d)	100	150	200	250	250	300
Consumo (%PV)	2,86	3,91	3,51	2,53	3,31	3,84
Consumo MS (kg/d)	0,572	0,782	1,053	0,759	1,324	1,536
PB (g/d)	76	104	137	145	171	199
PB (consumida)	51,42	70,3	94,66	68,23	119,02	138,08
% atendido	67,66%	67,60%	69,09%	47,06%	69,60%	69,39%
Ca (g/d)	2,3	3,1	4,1	4,5	5	5,9
Ca (consumido)	3,01	4,11	5,53	3,99	6,96	8,08
% atendido	130,87%	132,58%	134,88%	88,67%	139,20%	136,95%
P (g/d)	1,5	2,2	2,9	3,2	3,7	4,4
P (consumido)	0,64	0,87	1,18	0,85	1,48	1,72
% atendido	42,67%	39,55%	40,69%	26,56%	40,00%	39,09%
EM (Mcal/d)	1,09	1,5	2,02	1,82	2,53	2,94
EM (consumida)	0,81	1,11	1,49	1,07	1,88	2,18
% atendido	74,31%	74,00%	73,76%	58,79%	74,31%	74,15%

Fonte: Autor, 2022.

O outono se demonstrou a estação com menor qualidade nutricional do pasto, em que também apresenta uma menor produção de forragem, impossibilitando com que os cordeiros tenham um desempenho favorável e atinjam os níveis exigidos para ganho de peso. A proteína bruta demonstrou valores próximos aos do verão, porém com um percentual abaixo, com 47,06% no menor valor e uma variação mais aproximada nos outros ganhos de 67,60% até 69,60% das necessidades atendidas.

O cálcio novamente apresentou valores elevados e com as capacidades atingidas, variando de 130,87% à 139,20% das exigências ofertadas pelo pasto, em que somente nos cordeiros de 30kg e com ganho esperado de 250 g/d que apresentaram déficit com 88,67% atendido. O fósforo também manteve seus níveis baixos e maiores déficits, tendo variação de 26,56% à 42,67% na capacidade do pasto em suprir as exigências nutricionais destes cordeiros.

Diferentemente do verão, a EM do pasto apresentou uma diminuição significativa e não teve capacidade de suprir as exigências nutricionais. Apresentou seu maior valor de atendimento das exigências de 74,31% nos cordeiros de 20kg e ganho esperado de 100 g/d e também nos animais de 40kg com ganho previsto de 250 g/d.

Tabela 5. Balanço nutricional apresentado no Inverno.

Peso vivo	20kg	20kg	30kg	30kg	40kg	40kg
Ganho (g/d)	100	150	200	250	250	300
Consumo (%PV)	2,86	3,91	3,51	2,53	3,31	3,84
Consumo MS (kg/d)	0,572	0,782	1,053	0,759	1,324	1,536
PB (g/d)	76	104	137	145	171	199
PB (consumida)	50,05	68,42	92,13	66,41	115,85	134,4
% atendido	65,86%	65,79%	67,25%	45,80%	67,75%	67,54%
Ca (g/d)	2,3	3,1	4,1	4,5	5	5,9
Ca (consumido)	2,98	4,07	5,48	3,95	6,89	8
% atendido	129,57%	131,29%	133,66%	87,78%	137,80%	135,59%
P (g/d)	1,5	2,2	2,9	3,2	3,7	4,4
P (consumido)	0,67	0,91	1,23	0,88	1,55	1,79
% atendido	44,67%	41,36%	42,41%	27,50%	41,89%	40,68%
EM (Mcal/d)	1,09	1,5	2,02	1,82	2,53	2,94
EM (consumida)	0,95	1,29	1,74	1,26	2,19	2,55
% atendido	87,16%	86,00%	86,14%	69,23%	86,56%	86,73%

Fonte: Autor, 2022.

O inverno apresentou-se uma estação inferior também em termos nutricionais, assim como o outono e demonstrando não ter capacidade de suprir as exigências mínimas dos cordeiros em crescimento para que se tenha o ganho de peso esperado. A PB mais uma vez ficou abaixo em todas as faixas de peso e ganho esperado, com variação dos seus valores indo do 45,80% das exigências atendidas até 67,75%.

O cálcio novamente apresentou-se como um nutriente de boa oferta pelo pasto visando as exigências, em que praticamente todas as classes analisadas

tiveram suas necessidades atendidas, variando de 127,57% para aqueles cordeiros de 20kg e ganho de peso de 100 g/d até 137,80% das exigências supridas nos animais de 40kg com ganho esperado de 250 g/d. Apenas na faixa de 30kg com ganho de 250 g/d teve um déficit apresentado, pelo menor consumo de matéria seca apresentado pelo NRC (2007) e tendo 87,78% das necessidades atendidas. O fósforo manteve o padrão, apresentando a oferta do pasto menor que a demanda do animal, onde apresentou sua variação de 27,50% à 44,67% das exigências supridas.

Para a energia metabolizável, a oferta do pasto foi menor do que o esperado para suprir as exigências mínimas para que se obtenha ganho de peso diário dos cordeiros, em que o maior percentual atendido nutricionalmente foi na classe de animais de 20kg para ganho médio diário de 100g, com 87,16% atendido e o menor naqueles animais de 30kg com ganho de 250 g/d, apresentando apenas 69,23% das necessidades diárias.

Tabela 6. Balanço nutricional apresentado na primavera.

Peso vivo	20kg	20kg	30kg	30kg	40kg	40kg
Ganho (g/d)	100	150	200	250	250	300
Consumo (%PV)	2,86	3,91	3,51	2,53	3,31	3,84
Consumo MS (kg/d)	0,572	0,782	1,053	0,759	1,324	1,536
PB (g/d)	76	104	137	145	171	199
PB (consumida)	63,14	86,33	116,25	83,79	146,16	169,95
% atendido	83,08%	83,01%	84,85%	57,79%	85,47%	85,40%
Ca (g/d)	2,3	3,1	4,1	4,5	5	5,9
Ca (consumido)	2,92	3,99	5,38	3,87	6,76	7,84
% atendido	126,96%	128,71%	131,22%	86,00%	135,20%	132,88%
P (g/d)	1,5	2,2	2,9	3,2	3,7	4,4
P (consumido)	0,71	0,97	1,3	0,94	1,64	1,9
% atendido	47,33%	44,09%	44,83%	29,38%	44,32%	43,18%
EM (Mcal/d)	1,09	1,5	2,02	1,82	2,53	2,94
EM (consumida)	1,28	1,75	2,35	1,7	2,96	3,44
% atendido	117,43%	116,67%	116,34%	93,41%	117,00%	117,01%

Fonte: Autor, 2022.

Por fim, a primavera se demonstrou como a estação de melhor fornecimento nutricional, onde o pasto volta a crescer com força e com maior qualidade da forragem. Assim, apresentou os maiores valores de proteína bruta disponíveis na pastagem, mas que ainda assim tiveram déficit para as exigências mínimas dos cordeiros. Seu maior valor foi de 85,47% das necessidades de PB atendidas e quase todas as classes analisadas ficaram na faixa dos 83%, somente aqueles animais de menor consumo

vistos anteriormente, apresentaram um maior déficit nutricional, ficando com 57,79% das exigências supridas.

O cálcio assim como nas outras estações, apresentou na pastagem um bom aporte nutricional, fornecendo o mínimo exigido para as condições dos animais, enquanto o fósforo tem seus valores aquém do que se espera para um bom desenvolvimento do animal. A EM apresentou seus maiores valores na primavera, em que praticamente todas as classes analisadas obtiveram as exigências devidamente alcançadas, com o menor valor de 93,41% e chegando em alguns casos à 117,43% das necessidades supridas.

Portanto, pode-se observar que os melhores meses para a criação de cordeiros são o verão e a primavera, visto que apresentaram os maiores valores nutricionais encontrados no pasto e que permitem um melhor desenvolvimento do animal em comparação com o outono e o inverno. Este dado apresenta maior relevância, pelo fato de os ovinos manifestarem estacionalidade reprodutiva e assim, as ovelhas realizando a maioria dos seus partos no final do inverno, onde os cordeiros terão o seu desenvolvimento no período da primavera e verão, ou seja, as estações de maior qualidade e produção de forragem.

No entanto, ainda são valores que ficam abaixo das necessidades para alguns nutrientes, o que impossibilita que esses animais atinjam os ganhos de peso diário estipulados pelo NRC (2007). O cálcio teve seus níveis atingidos nas quatro estações e praticamente todas as classes estudadas. Enquanto o fósforo apresentou déficit em todas as épocas, portanto, necessitando de uma suplementação mineral implementada pelos produtores.

A PB e a EM tiveram uma variação maior ao longo das estações, na qual ambas têm melhores valores na primavera e no verão, sendo favorável ao período de criação dos animais, e com déficits nos períodos do outono e inverno. No entanto, mesmo que com valores melhores nestas estações, ainda assim apresentam déficits nutricionais para as exigências mínimas necessárias para o ganho de peso dos cordeiros, sendo preciso implementar sistemas em que se consiga suprir as necessidades totais, seja com suplementação proteica, melhoramento do campo nativo, com adubações ou até mesmo sobressemeadura de outras espécies forrageiras no campo nativo.

5. CONCLUSÕES

Os resultados encontrados no presente trabalho apresentam diferenças significativas dos níveis nutricionais do campo nativo em relação a cada estação do ano, sendo que a primavera e o verão representam nutricionalmente as melhores época para produção animal. Por mais que o campo nativo seja um bioma rico e com grande importância na alimentação e no comportamento ingestivo dos animais, carece ainda de alguns nutrientes e principalmente nas estações de outono e inverno.

Sendo assim, há necessidade de implementar sistemas de manejo e melhoramento do pasto, como adubações, diferimento e sobressemeadura de espécies hibernais, aumentando a produtividade e qualidade da pastagem, ou também utilizar da suplementação mineral e proteica, em que estes animais consigam atingir as exigências mínimas estipuladas para a categoria estudada e assim, obter ganho de peso diário e melhorar a produtividade animal.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL - AFRC. Necesidades energéticas y proteicas de los rumiantes. **Zaragoza**: Acribia, 1993. 175p.
- ALBUQUERQUE, F.H.M.A.R., BORGES, I., NEIVA, J.N.M. Exigências nutricionais e categorias de produção. In: Do campus para o campo: tecnologias para produção de ovinos e caprinos, **Gráfica Nacional**, 2005, Fortaleza, p.165-172.
- ALENCAR, L.; ROSA, F. R. Tito. Ovinos: panorama e mercado. **Revista O Berro**, v. 96, 2006.
- ALVES, L. G. et al. Produção de carne ovina com foco no consumidor. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 18, 2014.
- BILENCA, D.; F. MIÑARRO. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. **Fundación Vida Silvestre Argentina**, Buenos Aires. 2004. 19 p.
- BINKOWSKI, P. **Conflitos ambientais e significados sociais em torno da expansão da silvicultura de eucalipto na “Metade Sul” do Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, 2009.
- BOLDRINI, I. I. et al. E.M. **Bioma Pampa**: diversidade florística e fisionômica. Porto Alegre, editora Pallotti, 2010. 64 p.
- BOMFIM, M. A. D.; ALBUQUERQUE, FHMAR de; DE SOUZA, R. T. Papel da nutrição sobre a reprodução ovina. In: **Embrapa Caprinos e Ovinos-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. Acta Veterinaria Brasilica, Mossoró, v. 8, Supl. 2, p. 372-379, 2014., 2014.
- BUCCI, M. et al. Efeitos do treinamento concomitante hipertrofia e endurance no músculo esquelético. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 13, n. 1, p. 17-28, 2005.
- BUTTERFIELD, R. M. **New concept of sheep growth**. The Department of Veterinary Anatomy, University of Sydney, 1988.
- CARVALHO, PC de F. et al. O processo de pastejo: desafios da procura e apreensão da forragem pelo herbívoro. **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 1999, p. 253-268, 1999.
- CARVALHO, PC de F. et al. Produção animal no bioma campos sulinos. **Brazilian Journal of Animal Science**, v. 35, n. Supl, p. 156-202, 2006.
- CARVALHO, S.; PIRES, C.C.; PERES, J.R.R. et al. Exigências líquidas de energia para ganho de peso de cordeiros. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. p.89-97.
- CASTRO, C. R. de C.. **Relações planta-animal em pastagem de milheto (Pennisetum americanum (L.) Leeke.) manejada em diferentes alturas com ovinos**. 2002. 200 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em

Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

CEZAR M. F. & SOUSA W. H. 2006. Avaliação e utilização da condição corporal como ferramenta de melhoria da reprodução e produção de ovinos e caprinos de corte. **Anais do Simpósio da 45a SBZ**, João Pessoa-PB. Revista Brasileira de Zootecnia. 35:649-678.

COSTA, R.G.; SILVA, N.V.; MEDEIROS, G.R.; BATISTA, A.S.M. Características Sensoriais da Carne Ovina: Sabor e Aroma. **Revista Científica de Produção Animal**, Areia, v.11, n.2, p.157-171, 2009.

CPT. Centro de Produções Técnicas. 2010.

DALMINA, J. C. et al. Melhoramento de campo nativo com uso de calcário e gesso agrícola nos Campos de Cima da Serra/RS. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 20, n. 4, p. 325-331.

DE ARAÚJO C., D. et al. Peso e rendimento dos componentes não-carcaça de ovinos Morada Nova alimentados com diferentes níveis de energia metabolizável. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 6, p. 2429-2439, 2012.

DE ÁVILA, V. S. et al. O retorno da ovinocultura ao cenário produtivo do Rio Grande do Sul. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 11, n. 11, p. 2419-2426, 2013.

DE OLIVEIRA, G. J. C. et al. **Nutrição, produtividade e rentabilidade econômica na caprino-ovinocultura**. Disponível em: <<http://www.caprilvirtual.com.br/>>. Acesso em: 10 abr. 2002.

DE SOUZA C., Z. M. et al. Composição florística de campo nativo sob diferentes ofertas de forragem. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. S1, p. 84-86, 2007.

DEVELEY, P. F. et al. Conservação das aves e da biodiversidade no bioma Pampa aliada a sistemas de produção animal. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 16, n. 4, p. 308-315, 2008.

DEVINCENZI, Thais. **Características da carcaça e da carne de novilhos Aberdeen Angus terminados em diferentes pastagens**. 2011. 171 p. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Porto Alegre, 2011.

ECHER, R. et al. Usos da terra e ameaças para a conservação da biodiversidade no bioma Pampa, Rio Grande do Sul. **Revista Thema**, v. 12, n. 2, p. 4-13, 2015.

FREITAS, Elisete Maria de. Campos de solos arenosos do sudoeste do Rio Grande do Sul: Aspectos florísticos e adaptativos. 2010. 110 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Porto Alegre, 2010.

GALLO, S.B. **Diferença da carne de carneiro e cordeiro 2006**. Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/radares-tecnicos/qualidade/diferenca-da-carne-decarneiro-e-cordeiro-271n.aspx>>. Acesso em 12 de Janeiro de 2014.

GERASEEV, L. C. et al. Composição corporal e exigências nutricionais de magnésio, potássio e sódio de cordeiros Santa Inês dos 25 aos 35 kg de peso vivo. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 25, n. 2, p. 386-395, 2001.

GIONBELLI, M. P.; DE CAMPOS V. F. S.; DETMANN, E. Ajuste do peso corporal de bovinos para condições fisiológicas e de alimentação. **BR-Corte: tabela brasileira de exigências nutricionais. 3ª edição. Viçosa (MG): UFV, DZO**, p. 327, 2016.

GOMES, L. H. **Produtividade de um campo nativo melhorado submetido à adubação nitrogenada**. 2000. 132 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

GONÇALVES, E. N. **Comportamento ingestivo de bovinos e ovinos em pastagem natural da Depressão Central do Rio Grande do Sul**. 2007. 138. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

GONZAGA NETO, S. et al. Composição corporal e exigências nutricionais de proteína e energia para cordeiros Morada Nova. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 6, p. 2446-2456, 2005.

HERINGER, I.; JACQUES, A. V. Á. Qualidade da forragem de pastagem nativa sob distintas alternativas de manejo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, p. 399-406, 2002.

HOLANDA JUNIOR, E. V.; SÁ, J. L.; ARAÚJO, G. G. L. Articulação dos segmentos da cadeia produtiva de caprinos e ovinos: os fluxos alternativos de comercialização. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE OVINOS E CAPRINOS, 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Emepa, 2003. p. 83-94.

KNORR, M. **Avaliação do desempenho de novilhos suplementados com sais proteinados em pastagem nativa na microrregião da Campanha Ocidental-RS**. 2004. 86 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

LARA, V. et al. O mercado nacional da ovinocultura. **Associação Brasileira de Zootecnistas**, 2009.

MACHADO R. et al. Escore de condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes (Circular Técnica, 57). **Embrapa Pecuária Sudeste**, São Carlos, 2008.

MALAGUEZ, E. G. **Intensificação do manejo de campo nativo do bioma pampa na interface planta-animal e nutrição de bovinos**. 2018. 73 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, 2018.

MARTINS, A. A. et al. **Exigências nutricionais de energia e proteína para manutenção e ganho de peso de cordeiros da raça texel**. 2013. 53 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, 2013.

- MARTINS, E. C. et al. Cenários mundial e nacional da caprinocultura e da ovinocultura. **Boletim ativos de ovinos e caprinos**, v. 3, n. 2, p. 3-6, 2016.
- MENEZES, L. M. et al. Desempenho de cordeiros Texel e Corriedale mantidos em azevém em fim de ciclo. **Revista electrónica de Veterinaria**.18(12):1-9. 2017.
- MENEZES, L. M. et al. Produção leiteira de ovelhas Texel submetidas a suplementação. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 2, pe30010212500, 2021.
- MOOJEN, E. L.; MARASCHIN, G. E. Potencial produtivo de uma pastagem nativa do Rio Grande do Sul submetida a níveis de oferta de forragem. **Ciência Rural**, v. 32, p. 127-132, 2002.
- MUNHOZ, M. L. et al. (2020). Desempenho de ovelhas e cordeiros Texel em distintas fases do manejo nutricional. **Brazilian Journal of Development**, 6, 4909-4919.
- NABINGER, C. et al. Produção animal com base no campo nativo: aplicações de resultados de pesquisa. **Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 175-198, 2009.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of sheep**. 6.ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1985. 99p.
- NERES, M. A. et al. Forma física da ração e pesos de abate nas características de carcaça de cordeiros em creep feeding. **Revista brasileira de zootecnia**, v. 30, p. 948-954, 2001.
- NUTE, G.R. et al. Effect of dietary oil source on the flavour and the colour and lipid stability of lamb meat. **Meat Science**, v.77, n.4, p.547-555, 2007.
- OLIVEIRA, R. P. M. de et al. Perfil metabólico de ovelhas Santa Inês em diferentes fases de gestação criadas em sistema semi-intensivo no estado do Amazonas. **Ciência Animal Brasileira**, v. 15, p. 81-86, 2014.
- OLIVO, C. J. et al. Valor nutricional de forragem de pastagens manejadas durante o período hibernal. **Ciência Rural**, v. 39, p. 825-831, 2009.
- OSÓRIO, J. C. da S. et al. Critérios para abate do animal e a qualidade da carne. **Agrarian**, v. 5, n. 18, p. 433-443, 2012.
- PANEA, B.; RIPOLL, G.; JOY, M. Caracterización y agrupamiento de algunos tipos comerciales de cordero por su perfil sensorial. **ITEA – Información Técnica Económica Agraria**, v.109, n.3, p.303-318, 2013.
- PEREIRA, E. S. et al. Importância da inter-relação carboidrato e proteína em dietas de ruminantes. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 26, n. 1, p. 125-134, 2005.
- PENNING, P. D. et al. Intake and behaviour responses by sheep to changes in sward characteristics under continuous stocking. **Grass and Forage Science**, v. 46, n. 1, p. 15-28, 1991.
- RESENDE, K. T. de et al. Avaliação das exigências nutricionais de pequenos ruminantes pelos sistemas de alimentação recentemente publicados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. SPE, p. 161-177, 2008.

- ROSA, F. Q. da. **Consumo e digestibilidade de pastagem nativa do bioma pampa e inclusões de azevém**. 2016. 68 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa, 2016.
- ROSITO, J. M.; DENARDIN-SALDANHA, C. E.; UHDE, L. T. Avaliação da disponibilidade e da qualidade de uma pastagem natural. **Ciência Rural**, v. 21, n. 3, p. 421-432, 1991.
- ROSSI, L.; TIRAPEGUI, J. Aspectos atuais sobre exercício físico, fadiga e nutrição. **Rev Paul Educ Fís**, v. 13, n. 1, p. 67-82, 1999.
- SCHLICK, F. E. **Alternativas de manejo para os campos de cima da serra**. 2005. 127 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.
- SCHWAB, C. G. Amino acid nutrition of the dairy cow: Current status. In: **Cornell Nutrition Conference for Feed Manufacturers (USA)**. 1996.
- SENGER, C. C. D. et al. Teores minerais em pastagens do Rio Grande do Sul. I. Cálcio, fósforo, magnésio e potássio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 31, n. 12, p. 897-904, 1996.
- SILVA, A. P. S. P. et al. Ovinocultura do Rio Grande do Sul: descrição do sistema produtivo e dos principais aspectos sanitários e reprodutivos. **Pesquisa veterinária brasileira**, v. 33, p. 1453-1458, 2013.
- SILVA, L.F.; CASSOL, C.C.; SANCHEZ, L.M.B. et al. Conteúdo corporal em proteína, gordura, energia e matéria mineral de cordeiros em crescimento. In: **REUNIÃO ANUAL DA SBZ**, 36., 1999, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999. CD-ROM.
- SILVA, P. R. C.. Estimativas do Valor Energético a partir de Características Químicas e Bromatológicas dos Alimentos¹. **Rev. bras. zootec**, v. 30, n. 6, p. 1837-1856, 2001.
- SILVEIRA, E. O. da. **Comportamento ingestivo e produção de cordeiros em pastagem de azevém anual (Lolium multiflorum Lam.) manejada em diferentes alturas**. 2001. 234 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.
- SIMPLÍCIO A. A. & SANTOS D. O. 2005. Manejo de caprinos e ovinos em regiões tropicais. **Anais 420 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 25 a 28 jul, Goiânia,GO. p.136-148.
- SIMPLÍCIO, A. A. A caprino-ovinocultura na visão do agronegócio. **Revista CFMV**, n.24, p.15-18, 2001.
- SOARES, A. B. et al. Produção animal e de forragem em pastagem nativa submetida a distintas ofertas de forragem. **Ciência Rural**, v. 35, p. 1148-1154, 2005.
- SORIO, A.; RASI, L. Ovinocultura e abate clandestino: um problema fiscal ou uma solução de mercado? **Revista de Política Agrícola**, v. 19, n. 1, p. 71-83, 2010.
- SOUZA, A. P. de. **Composição botânica, estrutura e produção do campo nativo em resposta a diferentes estratégias de manejo em sistema de pastoreio intermitente**. 2020. 67 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em

Sistemas de Produção Agricultura Familiar, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2020.

SOUZA, B. C. et al. Determinação de valores de referência séricos para os eletrólitos magnésio, cloretos, cálcio e fósforo em ovinos das raças Dorper e Santa Inês. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, p. 167-173, 2016.

SOUZA, D. A. Mercado doméstico da carne ovina: qual a situação e para onde estamos indo. **FarmPoint: O ponto de encontro da cadeia produtiva de ovinos e caprinos**, 2010.

SUSIN, I.; BATISTA, A. M.; SIQUEIRA, E. R. Exigências nutricionais de ovinos e estratégias de alimentação. **Nutrição de ovinos. Jaboticabal: FUNEP**, p. 119-141, 1996.

TRINDADE, JPP et al. Massa de forragem e taxa de acúmulo de campo nativo em sistemas de produção de pecuária familiar da Serra do Sudeste do Rio Grande do Sul. In: **Embrapa Pecuária Sul-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 26., 2016, Santa Maria. Cinquenta anos de zootecnia no Brasil: anais. Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2016., 2016.

VIANA, J. G. A. Panorama geral da ovinocultura no mundo e no Brasil. **Revista Ovinos**, v. 4, n. 12, p. 44-47, 2008.

VIANA, J. G. A.; SILVEIRA, V. C. P. Análise econômica da ovinocultura: estudo de caso na Metade Sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, v. 39, p. 1176-1181, 2009.

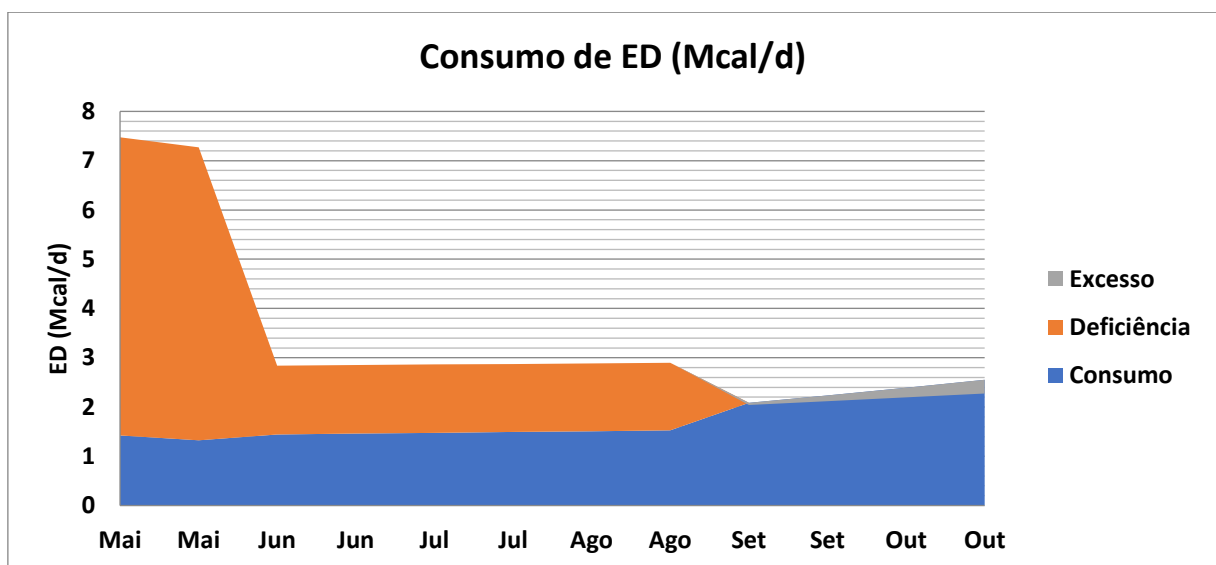
VIANA, J. G. A.; SILVEIRA, V. C. P. < b> Cadeia Produtiva da Ovinocultura No Rio Grande do Sul: Um Estudo Descritivo. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 2, n. 1, p. 9-20, 2009.

WUNSCH, C. et al. Macrominerais para bovinos de corte nas pastagens nativas dos Campos de Cima da Serra-RS. **Ciência Rural**, v. 36, p. 1258-1264, 2006.

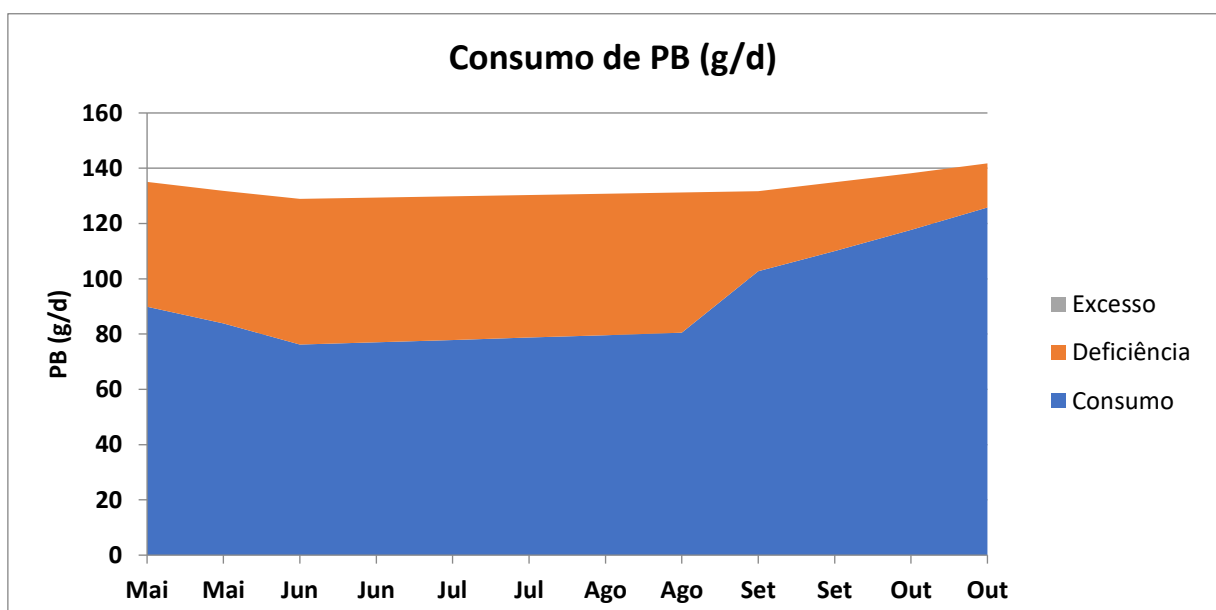
7. APÊNDICES

Foi utilizado uma planilha de ajuste nutricional dinâmico para ovinos em crescimento, utilizando os dados da pastagem nativa encontrados neste trabalho e durante os próximos seis meses que virão. Utilizou-se as exigências nutricionais dos cordeiros de quatro meses com peso inicial de 20kg e peso final de 40kg e ganho médio diário esperado de 0,2kg/d, para demonstrar o balanço nutricional e formular uma dieta onde a suplementação complemente o pasto.

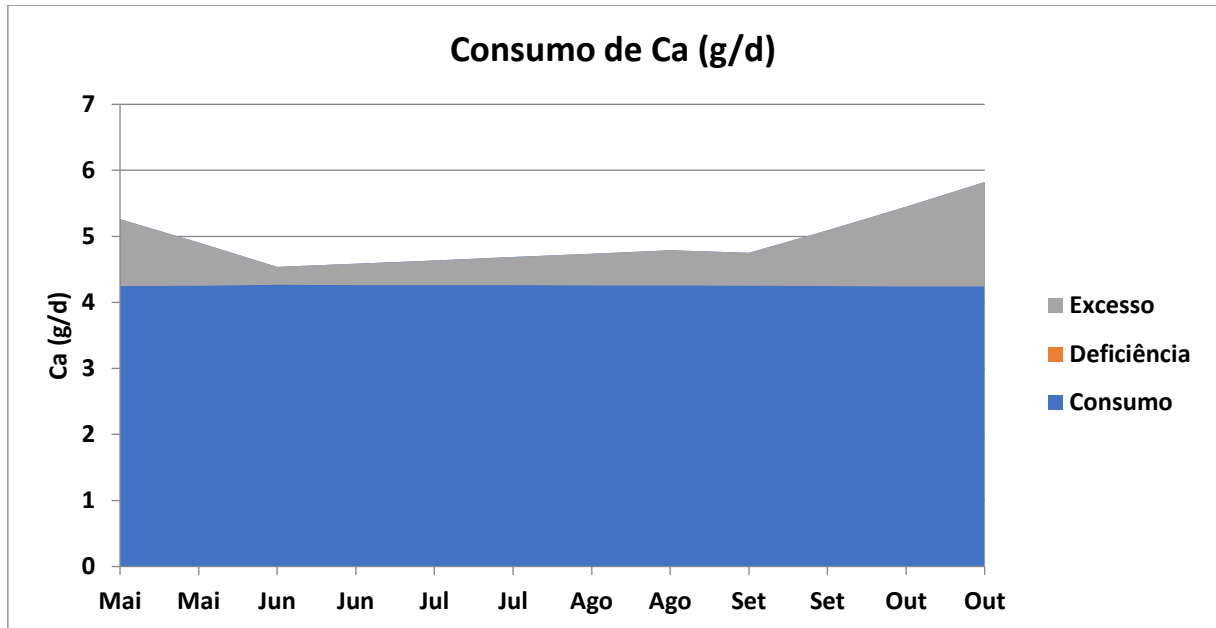
APÊNDICE A – Energia digestível pela pastagem nativa



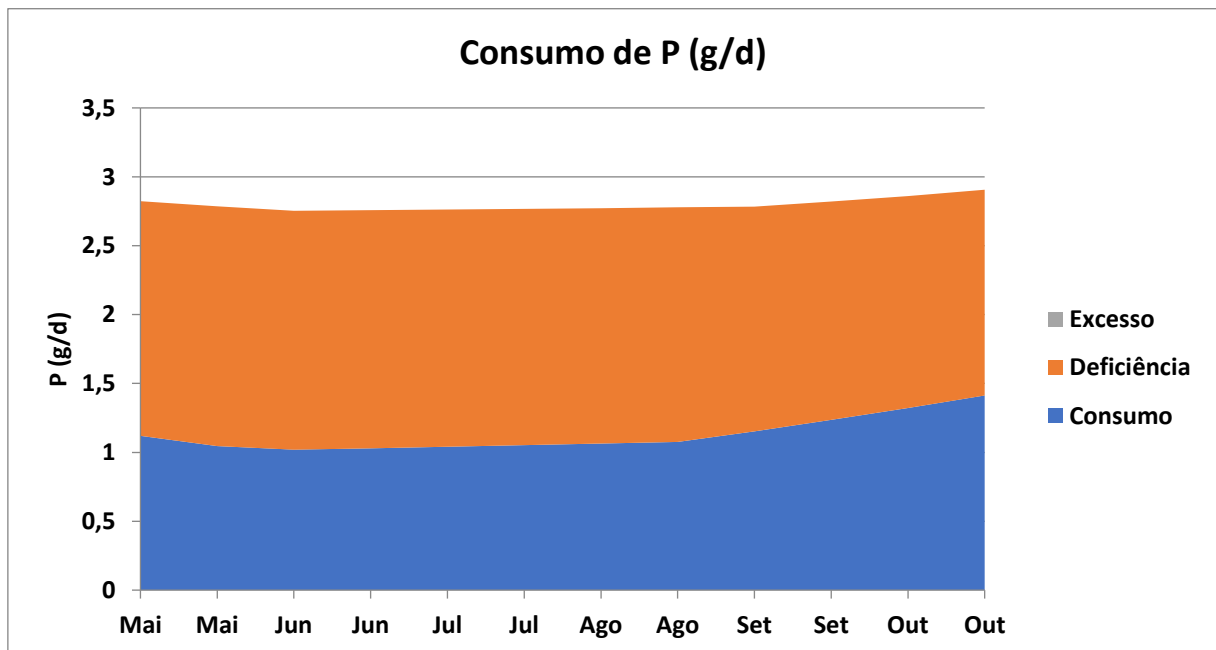
APÊNDICE B – Proteína bruta pela pastagem nativa



APÊNDICE C – Cálcio pela pastagem nativa

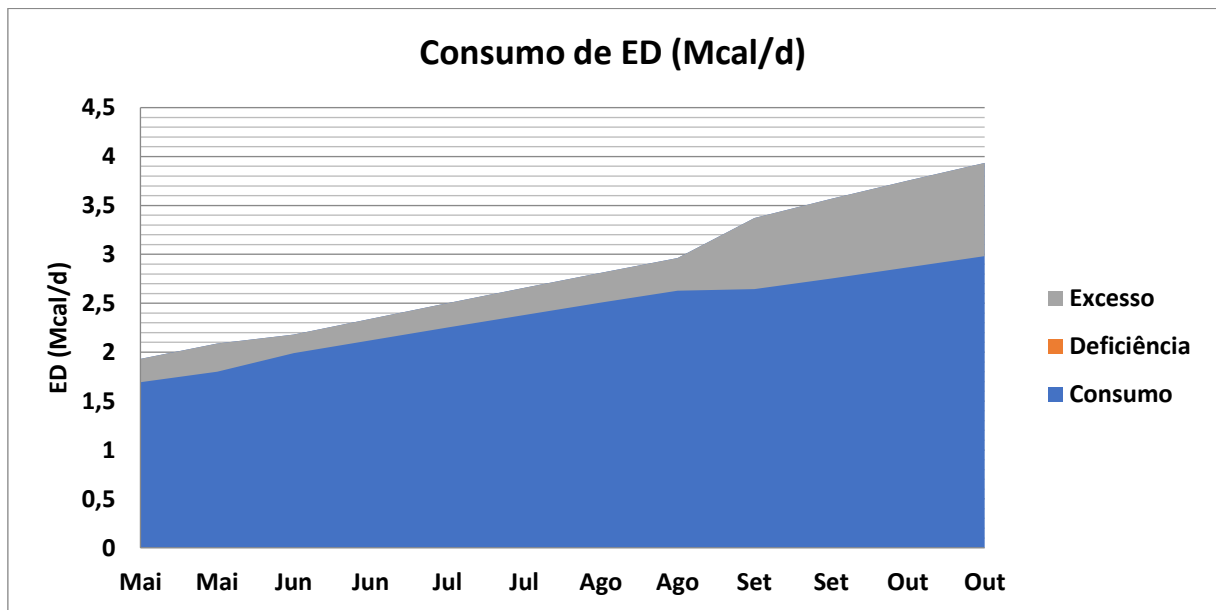


APÊNDICE D – Fósforo pela pastagem nativa

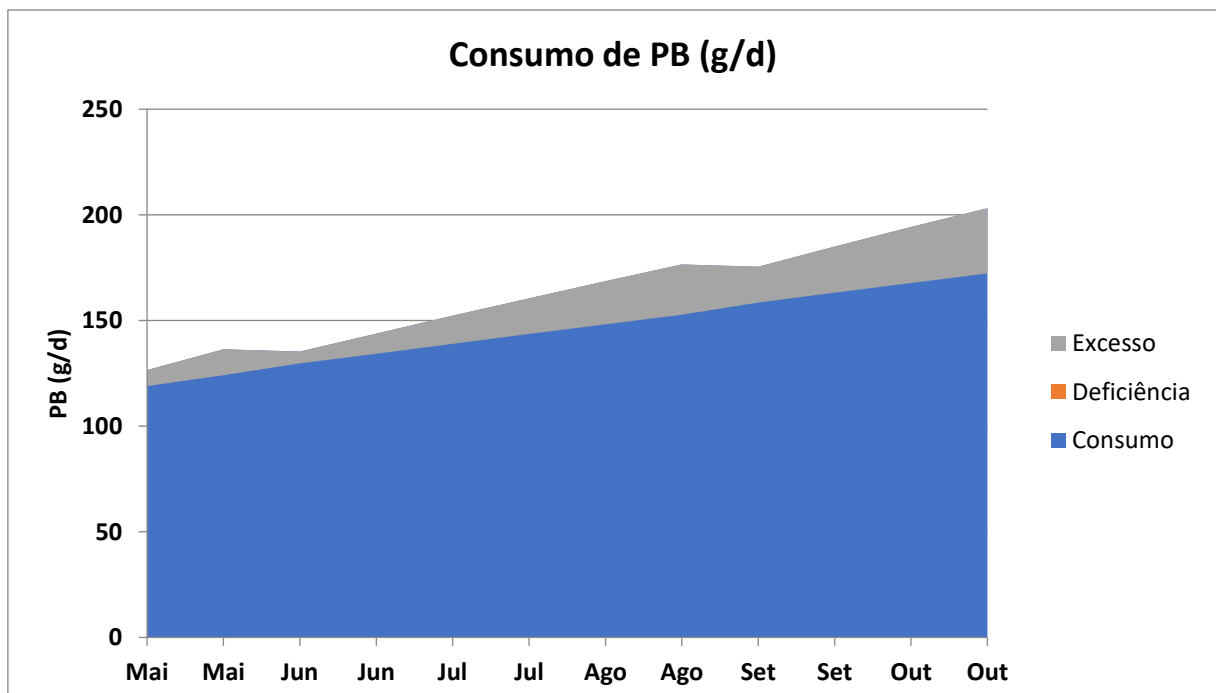


A dieta formulada utilizou a suplementação de farelo de trigo e ração com 18% de PB, em que se forneceu 0,3 kg/animal/d de farelo de trigo nos meses de maio, junho, julho e agosto, e 0,2 kg/animal/d nos meses de setembro e outubro. E para a ração, foi fornecido 0,4 kg/animal/d no mês de maio e 0,3 kg/animal/d nos meses de junho, julho e agosto, totalizando em um custo total de 0,88 R\$/animal/d.

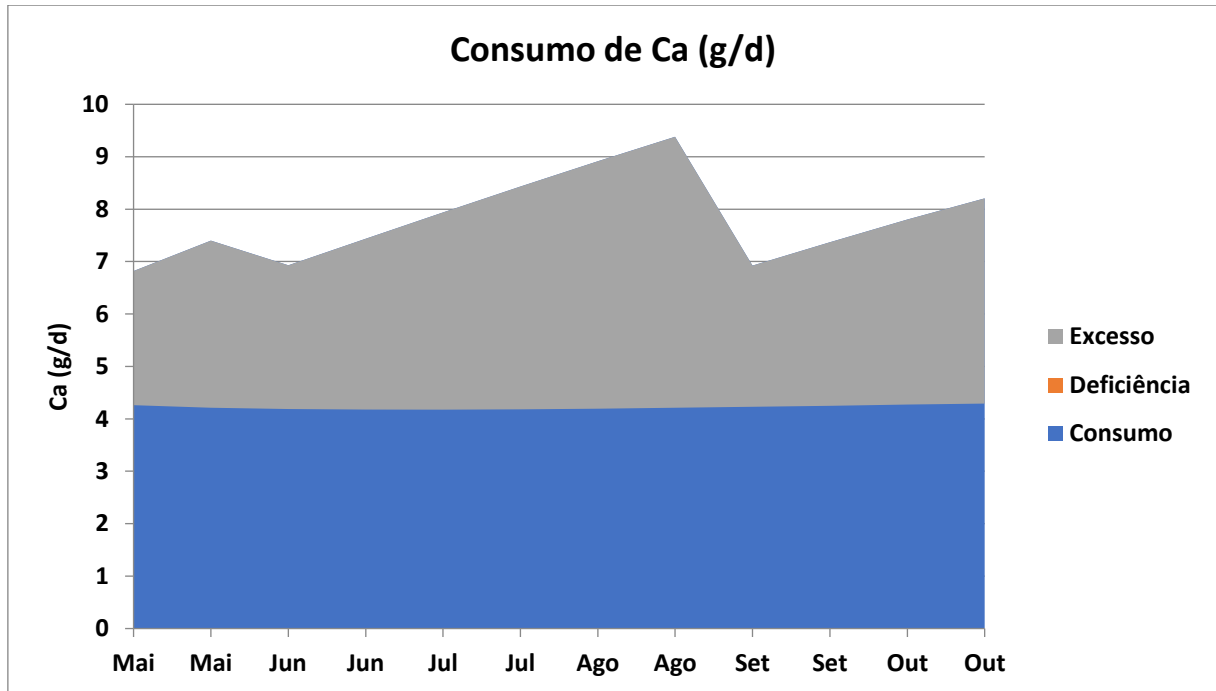
APÊNDICE E – Energia digestível através da dieta formulada



APÊNDICE F – Proteína bruta através da dieta formulada



APÊNDICE G – Cálcio através da dieta formulada



APÊNDICE H – Fósforo através da dieta formulada

