

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE CHAPADINHA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TAYNARA DA SILVA SOUSA

ANÁLISE FINANCEIRA DA TERMINAÇÃO DE OVINOS
ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO VAGEM DE FAVEIRA EM
SUBSTITUIÇÃO AO MILHO

Chapadilha – MA

2022

TAYNARA DA SILVA SOUSA

**ANÁLISE FINANCEIRA DA TERMINAÇÃO DE OVINOS
ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO VAGEM DE FAVEIRA EM
SUBSTITUIÇÃO AO MILHO**

Discente: Taynara da Silva Sousa

Orientador: Prof. Dr. Henrique Nunes Parente

Co-orientadora: Dra. Karlyene Sousa da Rocha

CHAPADINHA-MA

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

da Silva Sousa, Taynara.

Análise financeira da Terminação de ovinos alimentados com dietas contendo vagem de faveira em substituição ao milho / Taynara da Silva Sousa. - 2022.

22 p.

Coorientador(a): Karlyene Sousa da Rocha.

Orientador(a): Henrique Nunes Parente.

Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, 2022.

1. Alimentação. 2. Confinamento. 3. Parkia platycephala Benth. 4. Taxa de retorno. I. Nunes Parente, Henrique. II. Sousa da Rocha, Karlyene. III. Título.

TAYNARA DA SILVA SOUSA

**ANÁLISE FINANCEIRA DA TERMINAÇÃO DE OVINOS
ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO VAGEM DE FAVEIRA EM
SUBSTITUIÇÃO AO MILHO**

Aprovada em 28/07/2022.

CHAPADINHA-MA

2022

DEDICATÓRIA

Dedico a minha mãe Inês Arouche e aos meus irmãos Eduardo Arouche e Walney Arouche, que sempre me deram forças e sempre me incentivaram para que essa caminhada acontecesse. Aos meus avôs maternos, Raimundo Ferreira da Silva (*in memorian*), Creuza Arouche da Silva, por serem meus pilares e serem responsáveis pela constituição do meu caráter e por me ensinarem valores morais que levarei por toda minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar, por sempre me dar forças para sempre continuar nessa caminhada.

A minha mãe Inês Arouche da silva, por nunca me abandonar nos momentos mais difíceis, por sempre me dar suporte e me apoiar nas decisões que a vida impõe.

Ao meu irmão Eduardo, base para tudo, por nunca me deixar desistir dos meus objetivos e todos os puxões de orelhas que valeram a pena.

Ao meu amigo Tesla Pinheiro que nunca mediu esforços para me ajudar quando precisei és o ser mais amável e incrível que pude conhecer.

Ao meu primo Neto Vieira pelos puxões de orelhas e todos os conselhos.

A minha prima Maiane pelo companheirismo e suportar toda a minha chatice.

Aos os meus amigos e parceiros que a Universidade Federal do Maranhão (UFMA) me deu, Emanuelle, Silas, Gildilene, Daylane, Breno, Weverton, Denílson, Bruna Pantoja, Brígida Wandra, Thom, Bruna Sousa, Juh, Bianca, Eluiane, Claudia Coutinho, Rafael Bandeira, Rafael Carvalho, Vitor Sousa, Eduardo Campos, Joaz, Joao, Felipe Araújo por sempre torcer pelo meu sucesso e conquistas, por todos os momentos, mesmo sendo de tristezas ou alegrias, conselhos e conversas sinceras durante essa minha trajetória.

Aos meus amigos Thaisa, Rodolfo, Gildeane por nunca medirem esforços em me ajudar e por todo auxílio para a compreensão e escrita deste trabalho.

Aos meus amigos de turma; Carol, Marjory Kaaelly, Ana Leão, Paulo Junior, João Parga, Edson Matheus, Lucas Matos, Isaias, Ildilene, Hudson que mesmo com o sentido oposto que a vida nos colocou foram companheiros durante o período que estavam na Universidade, pessoas no qual tenho muito carinho e respeito, desta forma, agradeço por toda força e motivação que fizeram diferença durante minha graduação.

A todos os participantes do grupo de pesquisa GEPRUMA e a Profa. Dra. Michelle de Oliveira Maia Parente, pelo meu ingresso como estagiária, por toda contribuição de maneira significativa para minha formação acadêmica e profissional e pela realização do experimento que originou meu TCC.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Henrique Nunes Parente, pela orientação adequada, paciência, incentivo, por sempre me passar tranquilidade e por acreditar no meu potencial para a realização deste trabalho e por todos os ensinamentos e oportunidades a mim concedidos.

A Profa. Dra. Karlyene Sousa da Rocha pelos ensinamentos e contribuições, no auxílio para a análise e discussão dos dados deste trabalho de TCC.

Aos amigos e colegas de lutas diárias no período experimental (estagiários e egressos da instituição) em especial Paloma Gabriela por toda parceria e contribuições para este trabalho, Silas Pereira, Antônio Bruno, Carlos Rodolfo, Larissa, Gisele, Gabriela, Erica, Ginaldo, Suelane, Diego, Rodrigo, Gildeane agradeço.

Muito obrigada!

RESUMO

Devido a considerável participação do milho na alimentação animal e ao seu elevado custo em dias atuais, diversas pesquisas estão sendo realizadas visando substituí-lo nas formulações de dietas por alimentos alternativos mais baratos. Neste contexto objetivou-se realizar a análise financeira da terminação de ovinos confinados alimentados com dietas contendo vagem da faveira em substituição ao milho moído, levando em consideração os indicativos econômicos de benefício líquido e taxa de retorno. Foram utilizados 28 cordeiros machos, castrados, sem padrão racial definido, com idade média de 120 dias e peso inicial de $20,0 \pm 3,2$ kg. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro tratamentos (0, 33, 66 e 100% de substituição do milho moído pela vagem da faveira) e sete repetições por tratamento, totalizando 28 unidades experimentais. Os animais receberam uma dieta com 30% de volumoso e 70% de concentrado, em confinamento com duração de 60 dias (10 dias de adaptação e 50 dias de coleta dos dados). A viabilidade econômica do uso da vagem de faveira foi avaliada em uma planilha de cálculo montada a partir da receita pela venda dos animais, custos com alimentação e conceitos de benefício líquido e taxa de retorno. Os maiores valores de benefício líquido e taxa de retorno encontrado foram de 44,18 e 52,52%, respectivamente, para o tratamento com 66% de substituição da vagem de faveira pelo milho moído. A utilização da vagem de faveira em substituição ao milho moído na terminação de ovinos confinados gerou lucro, sendo, portanto, indicado sua utilização em função da disponibilidade na região ou da viabilidade financeira. Neste aspecto, recomenda-se a substituição em até 100%, com lucro máximo em 66%.

Palavras-chave: Alimentação. Confinamento. *Parkia platycephala* Benth. Taxa de retorno.

ABSTRACT

Due to the considerable participation of corn in animal feed and its high cost nowadays, several researches are being carried out aiming to replace it in the formulation of diets by cheaper alternative foods. In this context, the objective was to evaluate the feed costs of experimental diets based on natural matter for confined finishing sheep fed with fenugreek pods as a substitute for ground corn, taking into consideration the economic indicators of net benefit and rate of return. We used 28 castrated male lambs, without defined racial pattern, with an average age of 120 days and initial weight of 20.0 ± 3.2 kg. The experimental design used was in randomized blocks, with four treatments (0, 33, 66 and 100% replacement of corn by the pod of the field bean) and 7 repetitions per treatment, totaling 28 experimental units. The animals received a diet with 30% of volume and 70% of concentrate in confinement for 60 days (10 days of adaptation and 50 days of collection). The economic feasibility of using fenugreek pods was evaluated using a spreadsheet based on animal sales revenue, feed costs, net benefit and rate of return concepts. The highest values of net benefit found and rate of return were 44.18 and 52.52%, respectively for the treatment with 66% of substitution of the field beans with ground corn. The use of the feiferra pod as a substitute for corn in the termination of confined sheep generated profit, and therefore its use is indicated according to the availability in the region or financial viability. In this respect, it is recommended to replace up to 100%, with a maximum profit of 66%.

Keywords: Feeding. Confinement. *Parkia platycephala* Benth. Rate of return.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVO GERAL.....	11
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	11
3.1 Ovinocultura no Brasil.....	11
3.2 Confinamento de ovinos no Brasil.....	12
3.3 Alimentos alternativos nas dietas de pequenos ruminantes.....	12
3.4 Faveira de bolota (Parkia platycephala Benth).....	13
3.5 Análises Financeira.....	14
4. METODOLOGIA.....	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
6. CONCLUSÃO.....	19
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

A ovinocultura no Brasil apresentou crescimento significativo no rebanho, em especial na região Nordeste, que é responsável pelo maior efetivo com aproximadamente 14,5 milhões de animais (IBGE, 2020).

Esta atividade apresentou grande potencial de crescimento, com capacidade para aumentar seus índices de produção e atender a demanda do mercado consumidor, além de assumir grande importância econômica e social no Brasil (Muniz, 2012).

O crescimento da atividade é consequência da maior abertura do mercado nacional e internacional para comercialização dos produtos oriundos da ovinocultura, o que garante aos produtores maior retorno econômico e estímulo para intensificar a atividade (CEPEA, 2019). Com isso, a produção desses animais é uma atividade de grande relevância econômica e social, principalmente para pequenos produtores que fazem o uso de sistemas extensivos, com foco na subsistência e complemento de renda. Não obstante, a intensificação do sistema produtivo já é uma realidade para pequenos produtores, especialmente com a utilização da prática do confinamento no período de entressafra, visando produzir proteína animal de qualidade e garantir renda.

Dessa forma, a utilização de alimentos alternativos que atendam às exigências nutricionais nas dietas de ovinos, se mostra eficaz em substituição a alimentos tradicionais. Batista (2020) em sua pesquisa afirma que, a substituição do milho pela faveira na dieta de cabras em lactação pode ser feita em até 100% no concentrado sem provocar grandes mudanças, o que pode explicar a inclusão dessa fonte alternativa de alimento na dieta de ovinos, no qual alguns trabalhos já relatam a sua utilização na dieta de ruminantes devido a altos índices de carboidratos não fibrosos presentes na casca do fruto.

Diante deste contexto, justifica-se a inclusão dessa fonte alternativa de alimento na dieta de ovinos, no qual alguns trabalhos relatam sua utilização nas dietas de ruminantes como fonte carboidratos não fibrosos, podendo assim, substituir total ou parcialmente o milho moído.

Ainda, ressalta-se a questão dos custos dos ingredientes, uma vez que em confinamentos 80% deste custo está diretamente relacionado à dieta, portanto a utilização de ingredientes mais baratos e que não comprometem o desempenho dos animais (eficiência alimentar) pode favorecer a cadeia produtiva. Portanto é preciso a realização de trabalhos que avaliem estes parâmetros produtivos e os custos relacionados ao sistema de alimentação.

2. OBJETIVO GERAL

Realizar a uma análise financeira da terminação de ovinos confinados alimentados com dietas contendo vagem da faveira em substituição ao milho moído.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Ovinocultura no Brasil

Os ovinos são ruminantes de pequeno porte caracterizados por possuir aptidão produtiva para a região Nordeste, e essa realidade tem levado à crescente demanda de carne ovina.

Observa-se que o número de ovinos comercializados no país cresceu em aproximadamente 50%, passando de 2,28 para 3,37 milhões de cabeça de animais vendidos, com maior representatividade as regiões Nordeste e Norte, que aumentaram em 81,4% e 29,7% o número de animais comercializados nesse período, respectivamente (EMBRAPA, 2020).

Considerando a evolução do rebanho ovino entre os anos de 2016 e 2020 no país, observou-se uma taxa de crescimento médio de 2,9% ao ano, correspondendo a uma taxa de crescimento acumulada de 12% comparando o rebanho de 2020 em relação ao reportado em 2016, passando de 18,4 milhões de cabeças para 20,6 milhões de animais (EMBRAPA, 2021).

A criação de ovinos pode gerar diferentes produtos como carne, leite e lã. A grande parte da criação de ovinos no Brasil é voltada para a ovinocultura de corte, enquanto a produção de leite e derivados no país é pequena. As diferentes regiões do Brasil proporcionam diferenças quanto às raças criadas voltadas às aptidões produtivas, assim temos a região Nordeste destinada à criação de animais deslanados voltados para a produção de carne, enquanto a região Sul possui criações de animais de dupla aptidão para produção de carne e de lã (Souza et al., 2005).

O Nordeste destaca-se na ovinocultura dentro do território nacional, mas ainda possui um potencial e a qualidade do produto final, devendo-se buscar medidas para promoção da cultura e gerar retorno financeiro adequado ao produtor.

3.2 Confinamento de ovinos no Brasil

O confinamento de ovinos é uma alternativa viável para oferecer carne de melhor qualidade a partir do abate precoce de animais com o intuito de atender a demanda do mercado durante o ano todo (Almeida et al., 2012).

Para Costa (2020) o confinamento é uma ferramenta muito útil quando se pretende terminar cordeiros em um período curto, e assim fornecer ao mercado carne de animais precoces e com adequado grau de acabamento. Além disso, esta categoria animal, apesar de ser exigente nutricionalmente, é muito eficiente na conversão de alimento em músculo, pois está em fase de desenvolvimento.

O uso do confinamento na atividade pecuária está em ascensão e apresenta-se como boa alternativa na criação de pequenos ruminantes, buscando-se melhorar o desempenho animal principalmente na região Meio-Norte do Brasil, local com muita irregularidade de chuvas e escassez de alimentos com qualidade nutricional no período seco do ano, que coincide com a produção da vagem da faveira de bolota. Assim, a alimentação é um dos fatores que mais oneram os sistemas de produção intensivos, tornando necessárias fontes alimentares de bom valor nutritivo e de baixo custo (Pompeu et al., 2012).

Com isso, nos últimos anos o confinamento de ovinos vem recebendo crescente adoção em virtude da redução do tempo para o abate, da maior eficiência no controle sanitário, da melhor qualidade da carcaça, da manutenção da oferta de forragem para o período de escassez do ano e, conseqüentemente, de uma regularidade maior na produção e na qualidade da carne ovina disponibilizada no mercado (Lage et al., 2010).

3.3 Alimentos alternativos nas dietas de pequenos ruminantes

De acordo com Santos (2018), o uso de alimentos alternativos se mostra como excelente opção para os pequenos ruminantes, principalmente se estes foram de fácil acesso na região, com baixo custo, grande disponibilidade e alto valor nutricional, como maneira de substituir ou reduzir o uso de alimentos padrões como milho e soja, devido aos seus valores elevados.

Silva et al., (2017) discorre que a escassez de alimento, especialmente volumosos, promove a maior elevação dos custos de produção, pois os produtores se sentem obrigados a investir em concentrados comerciais de elevado custo para suprir a demanda nutricional dos animais.

O uso correto de aditivos na alimentação de ruminantes tem contribuído para o incremento da produtividade. Nas últimas décadas, diversos aditivos alimentares foram descobertos e testados, na procura de melhorar a conversão alimentar, ganho de peso, produção de leite e a até mesmo a sanidade, utilizando produtos que venham de encontro com a crescente preocupação com a saúde alimentar da população (Zarpelon et al., 2015).

Dietas com maior concentração energética pode aumentar a eficiência de uso da energia metabolizável para ganho de peso, ou seja, maior quantidade de energia consumida é depositada na carcaça, seja na forma de proteína ou gordura (Sousa, 2019). O milho é o principal alimento energético utilizado em dietas de animais de produção, onde também é o principal ingrediente em dieta de alto grão (Fabino Neto et al., 2020).

Parente et al. (2007) relataram que a utilização ou aproveitamento de subprodutos do processamento de frutas (polpa cítrica, polpa de maracujá e semente de maracujá), além de serem produtos alternativos, baratos e de fácil acesso na região (como o sorgo forrageiro e leguminosas, principalmente as nativas), tem suprido as necessidades animais e auxiliado os produtores na alimentação de seus rebanhos.

Então, é válida e indispensável à necessidade de pesquisas mais específico que possam indicar o valor nutricional de cada resíduo e/ou alimento alternativo, como a verificação dos fatores antinutricionais, bem como a sua proporção de utilização nas dietas.

3.4 A faveira de bolota (*Parkia platycephala* Benth)

A faveira de bolota é uma leguminosa arbórea, que se encontram principalmente nos cerrados do Piauí e do Maranhão. Encontra-se também em outros estados do Nordeste como o Ceará e Pernambuco, onde é conhecida como visgueiro. Suas vagens amadurecem e caem no período seco do ano, ou seja, de setembro a novembro e são muito apreciadas pelos animais quando as forragens se tornam escassas e de baixo valor nutritivo (Carvalho et al., 1981) podendo ser, portanto, uma alternativa alimentar neste período para suplementação ou formulação de dietas com objetivos específicos.

Apresenta bom potencial de degradação da matéria seca, indicando alta possibilidade de inclusão dessa fonte alternativa de energia (725 g NDT/kg MS) em dietas para ruminantes em substituição a alimentos energéticos tradicionais, como o milho (Alves et al., 2007), e conseqüentemente reduzindo os custos com alimentação.

Esta espécie apresenta alto potencial produtivo, no entanto, 90% de sua produção é concentrada em um curto período (Machado et al., 1999).

A produção anual dos seus frutos é de 1.208,00 kg/ha, sendo variável entre árvores, concentrando-se principalmente no período de setembro a novembro correspondendo, assim, a uma produção média de 26 kg/ano por planta (Alves et al., 2007). As sementes constituem a parte mais rica da vagem em proteínas e minerais, entretanto, as vagens são indeiscentes e quando consumidas inteiras, as sementes geralmente, não são digeridas pelos ruminantes. Acredita-se que a moagem das vagens possibilite um melhor aproveitamento pelos animais, melhorando o seu desempenho (Carvalho & Ramos, 1982), especialmente quando inseridas em dietas com alto teor de concentrado.

3.5 Análise financeira

Nos últimos anos a cadeia produtiva da ovinocultura no Semiárido tem se conscientizado em trabalhar de forma a superar as limitações. Busca por melhoramento genético, conservação de forragens, alternativas para suplementação, oferta de carne padronizada e em alguns casos oferecer a carcaça em cortes. As universidades e empresas de pesquisa também contribuem de forma significativa para a consolidação da cadeia além de pesquisarem alternativas para o produtor. Testando nas rações os coprodutos e resíduos de alimentos descartados por empresas, plantas da própria caatinga para aditivo (algaroba, por exemplo), além de suplementos de fácil fabricação, armazenamento e fornecimento aos animais como é o caso do bloco multinutricional.

Como alternativa para a redução de gastos com alimentação de animais confinados, tem-se destacado a utilização de coprodutos e subprodutos para essa finalidade, que além diminuir o custo da produção, promove o reaproveitamento de resíduos, colaborando para a sustentabilidade de todo o sistema de produção (Ricardo et al., 2015). A utilização de coprodutos e subprodutos permite reduzir os custos de produção no tocante às dietas, possibilitando aumento nos lucros, além de ser uma alternativa para o destino sustentável dos resíduos agroindustriais.

Analisando os custos do confinamento, Pacheco et al., (2014) verificaram que a viabilidade econômica do confinamento depende das despesas com a dieta, sendo o alimento concentrado responsável por 80% dos custos com alimentação. Em sistemas de confinamento, as dietas ofertadas devem atender os requisitos para o alcance do

desempenho esperado, fornecendo lucro para o produtor, a partir da obtenção de carcaças com bom acabamento e aceite no mercado.

Ziliotto et al. (2010) relatam que a receita bruta total é obtida considerando-se a venda de leite, animais em pé ou abatido (peso vivo e peso de carcaça e/ou de cortes comerciais), esterco e outras que, porventura, tenham o sistema de produção. Já o custo total de produção, no foco econômico, são todos os gastos utilizados para produzir um determinado bem, visto que, sua determinação e estudo possibilitam que o produtor tenha um conhecimento mais amplo do seu negócio, utilizando essas informações para uma melhor administração, usando-a para as possíveis decisões.

Os estudos de custos de sistemas de produção de ovinos são escassos, sendo, portanto, recomendado que se tenha maior ênfase desse parâmetro de avaliação nos trabalhos futuros, a fim de melhor direcionar as discussões dos pesquisadores e produtores.

4. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Setor de Pequenos Ruminantes do Centro de Ciências de Chapadinha (CCCh/UFMA), onde foram utilizados 28 ovinos machos, castrados, mestiços Santa Inês x Dorper, com idade média e peso inicial de 120 dias e $20,0 \pm 3,2$ kg, respectivamente.

Os animais foram vermifugados, identificados e alojados individualmente em baias de 1,5 m² providas de comedouro e bebedouros, localizadas em galpão coberto de alvenaria com piso de concreto, onde permanecerão durante todo o período experimental. Este período compreenderá um total de 60 dias, sendo 10 dias para adaptação dos animais as dietas e instalações experimentais e 50 dias para coleta de dados referente ao confinamento.

Os animais foram pesados nos dias 0 e 50, sempre às 8h da manhã após jejum alimentar de 16 horas, para determinação dos valores de ganho de peso total e ganho de peso médio diário. O consumo de matéria seca foi determinado pela diferença entre a quantidade ofertada e as sobras, coletadas e quantificadas diariamente.

Foram avaliados quatro níveis de substituição da vagem de faveira pelo milho moído na dieta dos cordeiros (0, 10, 20 e 30%), com base na matéria seca. As dietas experimentais (Tabela 1) foram formuladas segundo o NRC (2007), sendo isonitrogenadas e visando atender as exigências de cordeiros com potencial de crescimento moderado. Foi adotado o consumo de 200g/ dia, ração à vontade, sendo

reajustado e pesado diariamente em função das sobras de 10%. Os animais tiveram acesso irrestrito à água e sal mineral durante todo o período experimental.

Tabela 1 - Composição das dietas experimentais (% da MS)

Ingredientes	Níveis de substituição da vagem de faveira por milho			
	0VF	33VF	66VF	100VF
Milho moído	30,0	20,0	10,0	0,0
Farelo de Soja	16,7	16,7	16,7	16,7
Vagem faveira	0,0	10,0	20,0	30,0
Sal mineral	2,0	2,0	2,0	2,0
Calcário	0,3	0,3	0,3	0,3
Farelo de Trigo	21,0	21,0	21,0	21,0
Feno Tifton 85	30,0	30,0	30,0	30,0
	Composição química			
MS	91,2	89,8	87,9	87,2
PB	16,7	16,9	17,0	17,2
FDN	44,2	44,0	44,9	43,6
EE	2,6	2,3	1,9	1,7

¹0 FV: 0% de substituição do milho pela vagem de faveira; 33 VF: 33% de substituição do milho pela vagem de faveira; 67 VF: 67% de substituição do milho pela vagem de faveira; 100 VF: 100% de substituição do milho pela vagem de faveira.

²Composição: Ca 13,4%, P 7,5%, Mg 1%, S 7%, Cl 21,8%, Na 14,5%, Mn 1100 mg/kg, Fe 500 mg/kg, Zn 4600 mg/kg, Cu 300 mg/kg, Co 40 mg/kg, I 55 mg/kg, se 30 mg/kg. MS = Matéria seca; PB = Proteína Bruta; FDN = Fibra em Detergente Neutro; EE = Extrato Etéreo.

Para avaliar a viabilidade econômica da substituição do milho moído pela vagem de faveira, uma planilha de cálculo foi montada a partir dos custos (R\$/kgPV) dos animais, ganho de peso (kg) dos animais por tratamento, custo (R\$/kg) da ração total e o consumo de ração total por tratamento. A planilha foi montada com base nos conceitos de Benefício Líquido e de Taxa de Retorno (CIMMYT, 1988) para cálculo da taxa de retorno em relação aos custos das rações experimentais. Os preços dos ingredientes da ração, assim como preço pago por kg de peso vivo do animal (R\$/kgPV) foram obtidos com base nos preços praticados aos fornecedores da região.

A análise foi realizada em relação ao ganho de peso diário, a fim de se verificar a viabilidade do uso das rações com níveis crescentes da vagem de faveira em substituição ao milho moído nas dietas, sem considerar os demais custos fixos e operacionais relativos ao confinamento de ovinos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A viabilidade financeira foi analisada por meio dos resultados obtidos nos indicadores econômicos de rentabilidade, sendo este, o benefício líquido e taxa de retorno.

Pode-se observar que nos ingredientes avaliados nesta pesquisa, o farelo de soja e o milho moído foram os itens que mais contribuíram para os custos da ração, com base nos preços dos ingredientes adquiridos na região. Todavia, observa-se que o custo em R\$/kg da vagem de faveira apresentou valor inferior ao milho moído em R\$ 1,60 (Tabela 2), fato este que justifica o estudo da viabilidade financeira entre estes ingredientes.

Vale ressaltar que na dieta controle, o milho moído teve participação de 30% na proporção dos ingredientes (Tabela 1), valor significativo quando se compara com o tratamento 100%VF, que substituiu por completo este ingrediente.

Tabela 2 - Custos dos ingredientes das dietas experimentais na matéria natural.

Ingredientes	R\$/kg
Feno de Tifton 85	1,30
Vagem de faveira	0,40
Milho moído	2,00
Farelo de soja	2,80
Farelo de trigo	1,40
Mistura mineral	1,50

No tratamento com inclusão de 100% de VF observou-se um custo total da dieta de R\$ 1,29, sendo, portanto, o valor mais baixo em relação as demais dietas (Tabela 3). Ainda, vale ressaltar que quando se avalia o custo total com alimentação este valor chegou a R\$ 63,72, ratificando o menor custo deste tratamento em comparação aos demais, considerando-se a simulação realizada para o período de confinamento experimental.

Na dieta controle (0VF) observou-se o custo mais elevado, além de relatar menor taxa de retorno (23,06%) quando comparadas as dietas com inclusão da vagem de faveira (Tabela 3). Este fato se deve ao considerável valor mais elevado do milho moído em relação a vagem de faveira (Tabela 2), elevando o custo da dieta controle.

Esse resultado denota que nem sempre o aumento da proporção de VF na dieta resultou em redução no custo total com alimentação, haja vista a paridade desses valores nos tratamentos 33VF e 66VF, no entanto, verificou-se uma tendência de redução à

medida que aumentou a participação da VF nas dietas (0, 33, 66 e 100). Nesse caso, houve grande influência da quantidade de alimentos consumidos (ração), sendo este fator, junto ao ganho de peso total dos animais, os definidores da viabilidade dos indicadores econômicos (Tabela 3).

Tabela 3 - Índices financeiros em relação aos custos das dietas de ovinos terminados em confinamento alimentados com vagem de faveira em substituição ao milho moído

Variáveis	Tratamentos			
	0VF	33VF	66VF	100VF
R\$/kg de Peso Vivo	11,00	11,00	11,00	11,00
Ganho de Peso Total /kg	9,32	8,96	11,25	8,45
Valor Total do PV, R\$ (A)	102,52	98,56	123,75	92,95
R\$/kg de ração	1,78	1,62	1,46	1,29
Consumo total de ração, kg	46,6	48,8	54,5	49,4
Custo total com alimentação, R\$ (B)	82,94	79,05	79,57	63,72
Benefício líquido, R\$ (C=A-B)	19,58	19,51	44,18	29,23
Taxa de retorno, % (C/Bx100)	23,06	24,68	55,52	45,87

Tratamentos: VF0: 0% de adição de vagem de faveira; VF33: 33% de adição de vagem de faveira; VF66: 66% de adição de vagem de faveira; VF100: 100% de adição de vagem de faveira.

O sistema de alimentação que utilizou 66% de VF na dieta total foi aquele que apresentou a maior taxa de retorno (55,52%), quando comparado ao sistema de alimentação que utilizou apenas os concentrados tradicionais (23,06%). Muita embora tenha apresentado valor superior, verifica-se diferença significativa entre os tratamentos 0VF e 33VF em relação aos tratamentos 66VF e 100VF, mostrando que quanto maior o percentual de substituição, maior o efeito significativo na taxa de retorno.

Ainda, esses dados apontam que o maior ganho de peso total dos animais (11,25 kg) neste tratamento (66VF) compensou o maior consumo total de ração (54,5 kg), muito embora este valor esteja próximo aos demais tratamentos. O consumo relativamente semelhante entre os tratamentos se deu pela equivalência nutricional das dietas, uma vez que as mesmas foram formuladas para serem isonitrogenadas (Tabela 1).

Com relação ao tratamento com 100% de vagem de faveira, observou-se que o custo total com alimentação no período de confinamento foi menor em R\$ 19,22 quando comparado ao tratamento sem adição de vagem de faveira (controle). Certamente esse resultado é consequência de uma melhor conversão alimentar dos animais e, por conseguinte, melhor eficiência de alimentação. Assim, esse resultado foi

evidenciado pelo maior benefício líquido deste tratamento (44,18) e pela maior taxa de retorno (55,52%). Vale ressaltar, que para o tratamento com 100VF, os indicadores econômicos também foram significativos superiores.

Rocha (2014) realizou uma análise financeira dos custos das dietas em terminação de caprinos alimentados com glicerina buta em substituição ao milho moído, e relatou o valor de 50,29% para taxa de retorno no tratamento com maior lucro, valor este muito próximo ao relatado neste trabalho (55,52%), evidenciado a tendência de aumento na lucratividade à medida que se substitui ingredientes tradicionais por alimentos alternativos.

A alimentação animal com uso de ração balanceada é um item que exerce grande influência nos resultados dos sistemas de produção animal, especialmente no confinamento, onde os custos com alimentação podem chegar a 80%, portanto a utilização de subprodutos regionais que possam baratear o custo das rações, sem prejudicar o desempenho dos animais (eficiência alimentar) deve ser levado em consideração, especialmente em dietas com alta proporção de concentrados.

São poucos os estudos sobre a viabilidade econômica no uso de diferentes formas de inclusão de subprodutos regionais em dietas para pequenos ruminantes, especialmente para a vagem de faveira. Estes estudos corroboram para a tomada de decisão dos pecuaristas, permitindo melhor planejamento da atividade e a gestão dos recursos financeiros disponíveis.

Aliado aos resultados econômicos apresentados ressalta-se a importância de uma análise de mercado quando se optar pela adoção de qualquer sistema de alimentação, pois se faz necessário conhecer as condições disponíveis na região para o sucesso do investimento.

6. CONCLUSÃO

A vagem de faveira pode ser utilizada em substituição total ao milho moído em dietas de alta proporção de concentrado para ovinos em terminação, sem comprometer o desenvolvimento dos animais, promovendo taxa de retorno positiva. Neste aspecto, recomenda-se a substituição em até 100%, com lucro máximo em 66%.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, E. M.; GODOY, M. M.; OLIVEIRA JÚNIOR, A. R.; MACHADO, A. S.; SOUSA, R. M.; CARDOSO NETO, S. R. Peso de abate e biometria de carcaça de borregas santa inês confinadas com o uso de grão de milho inteiro ou moído. **Anais... CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA – ZOOTEC.** Cuiabá, 2012.
- ALVES, A. A.; SALES, R. O.; NEIVA, J. N. M.; MEDEIROS, A. N.; BRAGA, A. P.; AZEVEDO, A. R. Degradabilidade ruminal in situ de vagens de faveira (*Parkia platycephala* Benth.) em diferentes tamanhos de partículas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, p. 1045 - 1051 2007.
- BATISTA, I. L. Comportamento ingestivo, parâmetros fisiológicos, hematológicos, bioquímicos e ruminais em cabras alimentadas com dietas contendo vagem da faveira (*Parkia platycephala* Benth), 2020.
- CARVALHO J. H.; RAMOS, G. M. Composição química e digestibilidade in vitro de vagens de faveira (*Parkia platycephala* Benth), 1982. Embrapa Meio-Norte-Séries anteriores (INFOTECA-E). Diponível em: < >, acesso em: 02 jun. 2022
- CARVALHO, J. H. de; NASCIMENTO, H. T. S. do; NASCIMENTO, M. do P. S. C. B. et al. *Produção de vagens de faveira (Parkia platycephala Benth) em Teresina, PI.* Teresina, **EMBRAPAUEPAE de Teresina**, 1981. 4p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Pesquisa em andamento, 13).
- CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, 2019. Análise perspectiva sobre o setor de ovinos. Disponível em: < <https://www.cepea.esalq.usp.br>
- CIMMYT. La formulación de recomendaciones a partir de dados agronómicos: Un manual metodológico de evaluación económica. Edición revisada. Distrito Federal. México. 79p. 1988
- COSTA, V. R. da. Resíduo de pré-limpeza de soja como alimento volumoso na terminação de cordeiros em confinamento. Dissertação Mestrado apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Zootecnia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), 2020.
- EMBRAPA CAPRINOS E OVINOS. Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos. Produção Nacional. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 19/09/2021
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA, 2020. Boletim do Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos. Caprinos e ovinos no Brasil: análise da Produção da Pecuária Municipal 2019.
- FABINO NETO, R.; SILVA, T. D.; ABRÃO, F. O; FERREIRA, J. C; BATISTA, L. H. C.; SILVA, B. C.; VIEIRA, R. I. M. Avaliações in vitro de fungos ruminam como probiótico para ovinos em dieta de alto grão. **Brazilian Journal of Development**, v. 06, p. 53642 - 53656, 2020.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **Sistema de Recuperação Automática - Banco de dados 2017.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 nov. 202.
- LAGE, J. F.; PAULINO, P. V. R.; PEREIRA, L. G. R.; VALADARES FILHO, S. D. C.; OLIVEIRA, A. S. D.; DETMANN, E.; LIMA, J. C. M. Glicerina bruta na dieta de cordeiros terminados em confinamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 45, p. 1012 - 1020, 2010.

- MACHADO, F. A.; ALVES, A. A.; MOURA, J. W. S. et al. Valor nutritivo da vagem de faveira (*Parkia platycephala* Benth.) para ruminantes. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 01, p. 39 - 43, 1999.
- MUNIZ, L. M. S. Crescimento de ovinos de diferentes grupos genéticos sob modelos não lineares convencionais e alternativos. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, BA, p.18. 2012. Disponível em: Acesso em: 02 de junho de 2022.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient requirement of sheep. 6. ed. Washington: National Academy, p. 99, 2007.
- PACHECO, P. S.; SILVA, R. M.; PADUA, J. T.; RESTLE, J.; TAVELRA, R. S.; VAZ, F. N.; PASCOAL, L. L.; OLEGARIO, J. L.; MENEZES, F. R. Análise econômica da terminação de novilhos em confinamento recebendo diferentes proporções de cana-de-açúcar e concentrado. **Revista Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 2, p. 999-1012, 2014
- PARENTE, H. N.; ZANINE, A. D. M., MACHADO, T. M. M., & CARVALHO, F. D. Alimentos alternativos na dieta dos ovinos: uma revisão. **Asociación Latinoamericana de Producción Animal**, v. 15, p. 147 - 158, 2007.
- POMPEU, R. C. F. F.; CÂNDIDO, M. J. D.; PEREIRA, E. S.; BOMFIM, M. A. D.; CARNEIRO, M. S. S.; ROGÉRIO, M. C. P.; SOMBRA, W. A.; LOPES, M. N. Desempenho produtivo e características de carcaça de ovinos em confinamento alimentados com rações contendo torta de mamona destoxificada em substituição ao farelo de soja. **Revista Brasileira Zootecnia**, v. 41, p. 726 - 733, 2012.
- ROCHA, K. S. Características de carcaça, aspectos nutricionais da carne de cabritos confinados submetidos a dietas contendo glicerina bruta, 2014. 46 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal do Maranhão, 2014.
- SANTOS, G. J. P. Palatabilidade e preferência de ovinos a alimentos concentrados alternativos. Dissertação (Pós-graduação em Zootecnia), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2018.
- SILVA, D.C. et al. Consumo e digestibilidade de dietas contendo feno de Jjitirana para ovinos em terminação. **Revista Verde**, v. 12, p. 150 - 155, 2017.
- SOUSA, J. T. L. Utilização de enzimas exógenas na nutrição de Ovinos. 2019. (Tese Doutorado) Universidade Federal do Tocantins escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2019.
- SOUZA, A C. K. O. D.; OSÓRIO, M. T. M.; OSÓRIO, J. C. da S.; OLIVEIRA, N. M. de; VAZ, C. M. S.; SOUZA, M.; CORRÊA, G. F. Produção, composição química e características físicas do leite de ovinos da raça corriedale. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 11, p. 73 - 77, 2005.
- ZARPELON, T. G.; MIZUBUTI, I. Y.; RIBEIRO, E. L. A.; PEREIRA, E. S.; SILVA, L. D. F.; PRADO-CALIXTO, O. P.; TARSITANO, M. A.; FÁVERO, R.; PIRES, K. A.; BORGES, C. A. A. Desempenho, características de carcaça e avaliação econômica da substituição do milho grão inteira por casca de soja peletizada na alimentação de cordeiros em confinamento. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, p. 1111 - 1122, 2015.
- ZILIO, M. C.; SILVEIRA, C.; CAMARGO, M. E.; MOTTA, M, E. V.; PRIESNITZ FILHO, W. Comparação do Custo de Produção de Bovinocultura de Corte: Pasto *versus* Confinamento. **Anais... VII SEGeT - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. 2010.