

Eficácia da fava-de-bolota (*Parkia platycephala*), e de probióticos na avaliação parasitológica (OPG) e ganho de peso em cordeiros da raça Santa Inês

Effectiveness of acorn bean (*Parkia platycephala*) and probiotics in parasitological evaluation (OPG) and weight gain in Santa Inês lambs

Eficacia de la haba de bellota (*Parkia platycephala*) y de los probióticos en la evaluación parasitológica (OPG) y el aumento de peso en corderos de la raza Santa Inês

DOI: 10.34188/bjaerv8n3-090

Submetido: 30-05-2025

Aprovado: 15-06-2025

Felipe Rodrigues Cunha

Zootecnista

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Caxias (IFMA)
Aldeias Altas, MA. Brasil

E-mail: felipecunha@gmail.com

Luciana Laurentino da Silva

Bacharelada em Zootecnia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Caxias (IFMA)
Caxias, MA. Brasil

E-mail: luciana.laurentin@gmail.com

Leonária Oliveira do Vale

Bacharelada em Zootecnia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Caxias (IFMA)
Caxias, MA. Brasil

E-mail: leonariavale123@gmail.com

Antonia Patrícia Cunha Sousa

Bacharelada em Zootecnia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Caxias (IFMA)
Caxias, MA. Brasil

E-mail: antoniacunha0123@gmail.com

Regiane Gonçalves Pereira

Bacharelada em Zootecnia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Caxias (IFMA)
Caxias, MA. Brasil

E-mail: regianegoncalves1620@gmail.com

Jose Manoel de Moura Filho

Médico Veterinário

Professor Doutor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Caxias (IFMA)

Teresina, PI. Brasil

E-mail: manoel.filho@ifma.edu.br

RESUMO

A fava-de-bolota (*Parkia platycephala*) surge como uma alternativa promissora para o controle de parasitas gastrointestinais em ovinos. Estudos prévios já demonstraram a atividade antiparasitária dessa planta em animais de produção, além de outros efeitos benéficos, como o aumento do ganho de peso e a melhoria da saúde intestinal. O presente trabalho teve como objetivo avaliar eficácia da fava-de-bolota (*Parkia platycephala*) na redução de ovos por grama de fezes (opg) e ganho de peso em cordeiros. Foram coletadas as vargens da faveira de bolota, logo em seguida foi realizado o processo de pré secagem e secagem em estufa, logo após, foi feita a trituração na forrageira e guardada em sacos plásticos. Foram analisados 20 cordeiros mestiços da raça Santa Inês, com idade entre 04 e 08 meses. Os animais foram distribuídos em 4 tratamentos de 5 animais cada. O experimento foi executado com os seguintes tratamentos: tratamento 1: (controle): ração proteica energética (RPE); tratamento 2: ração proteica energética (RPE) + vagem triturada de faveira (VTF) 0,5%; tratamento 3: ração proteica energética (RPE) + vagem triturada de faveira (VTF) 0,1%; tratamento 4: ração proteica energética (RPE) + aditivo probióticos 0,5%. De acordo com os dados obtidos no controle anti-helmíntico, verificou-se que não houve diferença, ou seja, não houve a redução de ovos por gramas de fezes (OPG). Dessa forma, foi possível concluir que o uso da fava-de-bolota não apresentou eficácia na redução na contagem de ovos por gramas de fezes, e nem no ganho de peso em cordeiros.

Palavras-chave: nutrição animal, alimento alternativo, controle anti-helmíntico.

ABSTRACT

The acorn bean (*Parkia platycephala*) appears to be a promising alternative for controlling gastrointestinal parasites in sheep. Previous studies have demonstrated the antiparasitic activity of this plant in production animals, in addition to other beneficial effects, such as increased weight gain and improved intestinal health. The present study aimed to evaluate the effectiveness of the acorn tree (*Parkia platycephala*) in reducing eggs per gram of feces (epg) and weight gain in lambs. The pods of the acorn pea were collected, followed by pre-drying and drying in an oven, then crushed in a forage harvester and stored in plastic bags. Twenty crossbred Santa Inês lambs, aged between 4 and 8 months, were analyzed. The animals were divided into four treatments of five animals each. The experiment was carried out with the following treatments: treatment 1 (control): protein-energy feed (RPE); treatment 2: protein-energy feed (RPE) + crushed broad bean pods (VTF) 0.5%; treatment 3: protein-energy feed (RPE) + crushed fava bean pods (VTF) 0.1%; treatment 4: protein-energy feed (RPE) + probiotic additive 0.5%. According to the data obtained in the antihelminthic control, it was found that there was no difference, i.e., there was no reduction in eggs per gram of feces (OPG). Thus, it was concluded that the use of acorn beans was not effective in reducing the egg count per gram of feces or in weight gain in lambs.

Keywords: animal nutrition, alternative feed, antihelminthic control.

RESUMEN

La fava-de-bolota (*Parkia platycephala*) se presenta como una alternativa prometedora para el control de parásitos gastrointestinales en ovinos. Estudios previos ya han demostrado la actividad antiparasitaria de esta planta en animales de producción, además de otros efectos beneficiosos, como el aumento del peso corporal y la mejora de la salud intestinal. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la fava-de-bolota (*Parkia platycephala*) en la reducción de huevos por gramo de heces (opg) y el aumento de peso en corderos. Se recolectaron las vainas de la haba de bellota, a continuación se llevó a cabo el proceso de presecado y secado en estufa, y posteriormente se trituraron en la picadora y se guardaron en bolsas de plástico. Se analizaron 20 corderos mestizos de la raza Santa Inés, con edades comprendidas entre 4 y 8 meses. Los animales se distribuyeron en 4 tratamientos de 5 animales cada uno. El experimento se llevó a cabo con los siguientes

tratamientos: tratamiento 1 (control): pienso proteico energético (RPE); tratamiento 2: pienso proteico energético (RPE) + vainas trituradas de faveira (VTF) 0,5 %; tratamiento 3: pienso proteico energético (RPE) + vainas trituradas de fava (VTF) 0,1 %; tratamiento 4: pienso proteico energético (RPE) + aditivo probiótico 0,5 %. Según los datos obtenidos en el control antihelmíntico, se comprobó que no hubo diferencias, es decir, no se produjo una reducción de los huevos por gramo de heces (OPG). De este modo, se pudo concluir que el uso de la haba de bellota no fue eficaz para reducir el recuento de huevos por gramo de heces, ni para el aumento de peso de los corderos.

Palabras clave: nutrición animal, piensos alternativos, control antihelmíntico.

1 INTRODUÇÃO

A criação de ovinos é uma atividade econômica praticada em todos os continentes, ocorrendo em ecossistemas com uma ampla variedade de climas, tipos de solo e vegetação. Contudo, apenas em alguns países essa atividade possui relevância econômica, sendo em grande parte dos casos desenvolvida de maneira empírica e extensiva, com baixos níveis de tecnologia (Rosanova et al., 2021). Atualmente esta atividade encontra-se em ascensão. Com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o Brasil conta com um rebanho de 21.514.274 cabeças de ovinos, tendo a concentração da maior produção na região nordeste, devido às características de clima serem favoráveis. No Maranhão, a produção de ovinos cresce a cada dia (IBGE, 2022). O estado conta com um rebanho aproximado de 319.158 cabeças, sendo a cidade de Açailândia, como uma das maiores produtoras do estado. Dados da Famasul (2023), mostram que o Brasil obteve bons resultados com relação a exportações da carne ovina, que saiu de 176.999 kg (Jan-nov./2022) para 266.333 kg (Jan-nov./2023), ou seja, teve em 2023, 50,47% a mais do que no mesmo período de 2022, demonstrando assim uma ascensão na produção da cadeia produtiva no país. Para o aprimoramento do sistema é necessária a implantação de técnicas capazes de exercerem maior controle sobre o desenvolvimento dos animais, além de uma maior eficiência na utilização dos manejos sanitário, reprodutivo e nutricional (Castro et al., 2012).

A fava-de-bolota (*Parkia platycephala*), uma espécie de leguminosa arbórea, é comumente encontrada nos cerrados do Piauí e Maranhão, também estando presente em outros estados do Nordeste como Ceará e Pernambuco, onde é conhecida como Visgueiro. Durante o período seco, de setembro a novembro, suas vagens amadurecem e caem, sendo bastante consumida pelos animais quando a oferta de forragem é escassa e de baixo valor nutricional. Esse recurso pode ser uma opção alimentar interessante para a suplementação ou formulação de dietas específicas nessa época. (Carvalho et al., 1981). Os autores citam um ponto importante sobre fava-de-bolota, que diz a respeito do valor nutricional dessa planta para os animais. Isso evidencia a relevância da faveira de

bolota como uma alternativa alimentar estratégica para a suplementação ou formulação de dietas específicas para animais nesse período.

Segundo a pesquisa de Matias Filho (2022), a utilização da vagem de faveira como alternativa alimentar pode ajudar a mitigar os impactos da escassez de forragem durante a estação seca. Essa prática também é um potencial estratégia para economizar nos custos com alimentação e substituir alimentos convencionais, como o milho, que desempenha um papel crucial na suplementação animal. Portanto, de acordo com o autor, essa abordagem diretamente influencia a lucratividade do produtor, uma vez que a vagem de faveira é acessível em certas regiões e oferece bom valor nutricional.

A escolha desse tema se justifica pela importância da pecuária na economia brasileira e pela crescente demanda por alternativas naturais para o controle de parasitas em animais de produção. Os parasitas gastrointestinais são um grande problema para a criação de ovinos, causando perdas significativas em termos de produtividade e bem-estar animal. Além disso, o uso excessivo de medicamentos químicos pode levar ao desenvolvimento de resistência aos parasitas e à contaminação do meio ambiente e dos produtos animais.

Nesse contexto, a fava-de-bolota (*Parkia platycephala*), surge como uma alternativa promissora para o controle de parasitas gastrointestinais em ovinos. Estudos prévios já demonstraram a atividade antiparasitária dessa planta em animais de produção, além de outros efeitos benéficos, como o aumento do ganho de peso e a melhoria da saúde intestinal.

Assim, este estudo se justifica tanto pela contribuição prática, ao propor alternativas sustentáveis e de baixo custo para o controle de parasitas em ovinos, quanto pela contribuição teórica, ao ampliar o conhecimento científico sobre o uso da fava-de-bolota em sistemas de produção animal.

Dessa forma, a investigação da eficácia da fava-de-bolota na redução do número de ovos por grama de fezes (OPG) e no ganho de peso em cordeiros pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais sustentáveis e efetivas de controle parasitário na pecuária ovina. Além disso, os resultados podem subsidiar a adoção dessa planta como uma alternativa natural e de baixo custo para o controle de parasitas gastrointestinais em ovinos, contribuindo para a promoção da saúde animal e humana. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar eficácia da fava-de-bolota (*Parkia platycephala*) na redução de ovos por grama de fezes (OPG) e ganho de peso em cordeiros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 OVINOCULTURA

No Brasil, a ovinocultura está evoluindo como uma atividade econômica de grande relevância. Esse desenvolvimento é impulsionado pela demanda crescente dos consumidores por produtos de alta qualidade, levando os produtores a aprimorarem seus métodos de produção (Serra, 2012). Esse cenário demonstra que o Brasil está se desenvolvendo em resposta às demandas do mercado e à busca por maior qualidade e valor agregado.

De acordo com Alves *et al.* (2014), o desenvolvimento da ovinocultura no Brasil está diretamente ligado ao avanço do conhecimento e da informação, apesar do consumo interno de carne ovina ser relativamente baixo em comparação a outros tipos de carne, o mercado brasileiro ainda assim apresenta uma demanda. Nesse contexto, torna-se crucial oferecer um produto de alta qualidade que atenda às expectativas de um consumidor cada vez mais exigente (Osório *et al.*, 2009).

Conforme Hodgson (2002), os animais ruminantes têm a capacidade de se adaptar a diferentes condições de alimentação, manejo e ambiente, ajustando seus padrões de comportamento alimentar para atingir e manter um determinado nível de ingestão alimentar que atenda às suas necessidades nutricionais. Essa capacidade adaptativa é fundamental para garantir que os animais mantenham um equilíbrio nutricional adequado, ajustando seu comportamento alimentar conforme necessário.

Segundo Branco (2022), o domínio de ferramentas e estratégias pode contribuir para otimizar a produção. Uma vez que cerca de 70% dos custos de produção estão relacionados à alimentação dos animais, a inclusão de ingredientes alternativos de menor custo na alimentação de animais criados em confinamento pode ser uma tática para incrementar a produção de carne em sistemas mais eficazes, demonstrando como a inovação e a busca por soluções sustentáveis podem beneficiar tanto os produtores quanto o mercado consumidor. Ao explorar o potencial produtivo dos animais em combinação com uma alimentação adequada em sistemas de confinamento, é possível reduzir a idade de abate e melhorar a uniformidade das carcaças, além de diminuir os custos de produção.

2.2 NUTRACÊUTICOS

Oferecer uma variedade de alimentos alternativos pode ser uma ótima estratégia para alimentar ruminantes, especialmente quando esses alimentos estão prontamente disponíveis na região, são economicamente viáveis, amplamente disponíveis e têm alto valor nutricional. Isso pode ser uma maneira eficaz de diversificar a dieta dos animais e reduzir a dependência de alimentos

convencionais, como milho e soja, que podem ser mais caros devido aos seus custos elevados (Santos, *et al.* 2018).

Oliveira *et al.* (2012), argumentam que há um interesse significativo na avaliação quantitativa dos alimentos alternativos para determinar as proporções ideais a serem incluídas nas dietas dos ruminantes. Para Santos (2018), é importante conduzir estudos sobre a utilização de cada ingrediente alternativo, com o objetivo de determinar sua composição nutricional, a proporção ideal na dieta e a possível presença de componentes antinutricionais. Isso pode impulsionar a produtividade e melhorar a qualidade dos produtos, como carne, leite e pele, ao mesmo tempo em que reduz os custos com alimentação e aumenta a rentabilidade dos sistemas de produção.

2.3 FAVA-DE-BOLOTA

A fava-de-bolota (*Parkia platycephala*) é uma espécie de leguminosa arbórea, comumente encontrada nos cerrados do Piauí e Maranhão, estando também presente em outros estados do Nordeste, como Ceará e Pernambuco, onde é conhecida como visgueiro. De acordo com Alves *et al.* (2007), a produção anual dos frutos da fava-de-bolota é de 1.208,00 kg por hectare, com variação entre as árvores. A maior concentração da produção ocorre principalmente no período seco, de setembro a novembro, correspondendo a uma média de 26 kg por ano por planta. Nesse período, suas vagens amadurecem e caem, sendo bastante consumida pelos animais quando a oferta de forragem é escassa e de baixo valor nutricional. Isso demonstra o potencial dessa árvore para fornecer uma quantidade substancial de frutos, o que pode ser uma vantagem importante para a sua utilização na alimentação animal ou em outros usos econômicos.

Carvalho *et al.* (1981) citam um ponto importante sobre a fava-de-bolota, a respeito do seu valor nutricional para os animais, evidenciando sua relevância como uma alternativa alimentar estratégica para a suplementação ou formulação de dietas específicas para animais nesse período (Tabela 1).

Tabela 1- Composição química das vagens de faveira-de-bolota

Vagem de Faveira	MS	PB	FDN	FDA	HEM	CEL	LIG	CNF
	77, 25	9,21	19,81	13,46	6,35	9,4	4,06	71,32

Fonte: Garcez *et al.*, (2019)

De acordo com Souza (2021), a vagem de faveira pode ser usada como substituto integral do milho triturado em dietas com alta proporção de concentrado para ovinos em fase de terminação, sem prejudicar o desenvolvimento dos animais. Segundo a pesquisa de Matias Filho (2022), a utilização da vagem de faveira como alternativa alimentar pode ajudar a mitigar os impactos da escassez de forragem durante a estação seca. Essa prática também é um potencial estratégia para

economizar nos custos com alimentação e substituir alimentos convencionais, como o milho, que desempenha um papel crucial na suplementação animal. Portanto, de acordo com o autor, essa abordagem diretamente influencia a lucratividade do produtor, uma vez que a vagem de faveira é acessível em certas regiões e oferece bom valor nutricional.

2.4 CONTROLE PARASITÁRIO

Ao falar em parasitas em pequenos ruminantes, o primeiro a ser lembrado é o *Haemonchus contortus*, nematódeo pertencente à família *Trichostrongylidae*, sendo notório por provocar a Haemoncose, uma enfermidade parasitária prevalente em ovinos e caprinos. Este parasita exibe variações morfológicas associadas à sua reprodução (Taylor *et al.*, 2017).

Segundo Diniz *et al.* (2022), para realizar um diagnóstico preliminar desse parasita, muitos produtores têm adotado uma ferramenta simples e prática, que pode ser utilizada no cotidiano: o método FAMACHA. Este método foi desenvolvido por pesquisadores sul africanos e envolve uma avaliação clínica da anemia causada por esse parasita, através da comparação da coloração da mucosa ocular (conjuntiva) com um padrão estabelecido, utilizando um cartão de referência. Já para monitorar a gravidade da infestação por *Haemonchus spp* e outros parasitas, utiliza-se a técnica de contagem de ovos por grama de fezes (OPG).

Conforme o Boletim de 5º de 2020 do Grupo de Estudos em Pesquisa e Extensão em Ovinos da UDESC - GEPEO, esta abordagem quantitativa estima a carga parasitária e permite avaliar a condição clínica do animal. No entanto, apesar de ser amplamente recomendada, é essencial considerar também o estado geral de saúde do animal. Além disso, o OPG pode ser empregado para avaliar a eficácia de medicamentos antiparasitários, realizando a coleta de fezes antes e aproximadamente duas semanas após a administração do tratamento.

2.5 O USO DE PROBIÓTICOS NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Os probióticos desempenham um papel importante na nutrição dos animais. Com isso, Volpato; Strurion; Torres (2011), afirmam que o emprego de probióticos em animais traz amplas vantagens em relação à digestão e ao melhor aproveitamento dos nutrientes presentes em sua dieta, o que resulta em um incremento no ganho de peso e na produtividade de animais de grande porte. Além disso, ajuda a prevenir ou reduzir problemas gastrointestinais em animais menores. Outra vantagem do uso de probióticos é o fortalecimento da imunidade dos animais, proporcionando uma maior proteção contra doenças que possam ameaçar suas vidas. Os probióticos podem ser administrados tanto em animais jovens quanto em mais velhos, com poucas restrições. Portanto, o uso regular de probióticos não só beneficia o sistema gastrointestinal dos animais, mas também

melhora sua fisiologia, aumentando sua imunidade (Volpato; Strurion; Torres, 2011).

2.6 AMINOÁCIDOS E MINERAIS

De acordo com Christensen (1993), Zardo e Lima (1999) e Gallardo *et al.* (2014), os aminoácidos são compostos orgânicos resultantes da hidrólise das proteínas, que possuem grande importância fisiológica, pois são utilizados na síntese de substâncias proteicas ou de outros aminoácidos. Eles também podem servir como fonte de energia (20 – 40% de energia) quando estão em excesso. Dessa forma, animais em fase de crescimento necessitam desse nutriente para o desenvolvimento de sua musculatura (proteína corporal), além do desenvolvimento de órgãos e para o bom funcionamento do sistema imunológico. A deficiência de um único aminoácido essencial impede a síntese de proteínas, promovendo a desaminação dos outros aminoácidos e resultando em um consumo desnecessário de energia (Christensen, 1993). Para Gallardo *et al.* (2014), a falta de aminoácidos pode causar uma diminuição no desempenho do animal ou intensificar o catabolismo de outros aminoácidos, levando a uma maior excreção de nitrogênio.

Os minerais são compostos inorgânicos considerados nutrientes essenciais para os processos de desenvolvimento e regulação do metabolismo corporal. Suas necessidades quantitativas são pequenas, mas são vitais para a manutenção e produção do animal. Portanto, devem ser fornecidos na dieta, pois o organismo não é capaz de sintetizá-los (Zardo; Lima, 1999; Salman *et al.*, 2010).

De acordo com o critério de necessidade, 13 minerais são considerados essenciais e desempenham funções corporais de grande importância, como contração muscular, desenvolvimento ósseo, produção de leite, entre outras. Eles podem ser divididos em macrominerais (sódio, cloro, potássio, cálcio, fósforo, enxofre e magnésio), que são requeridos em maiores quantidades e geralmente são responsáveis pelas funções estruturais, regulação da pressão osmótica e manutenção do equilíbrio ácido-básico, e microminerais (iodo, ferro, zinco, cobalto, manganês e cobre) que são necessários em menores quantidades devido ao seu potencial tóxico e participam como componentes dos sistemas enzimáticos (Santos, 1997; Zardo; Lima, 1999; Salman *et al.*, 2010; Morales *et al.*, 2011; Nutrición Animal, 2016).

a) Lisina e Metionina

Os aminoácidos lisina e metionina são considerados essenciais para o desenvolvimento microbiano, fermentação ruminal, produção de leite e o crescimento da lã, potencializando o desempenho desses animais (NRC, 2007). A administração de lisina e metionina encapsuladas pode diminuir os gastos energéticos no metabolismo animal, já que proporciona um maior fornecimento de aminoácidos essenciais prontamente disponíveis para o intestino delgado. Além disso, assegura

uma menor excreção de compostos nitrogenados no ambiente (Araújo *et al.*, 2019).

2.7 OS ADSORVENTES DE MICOTOXINAS

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), aditivo é qualquer substância, microrganismo ou produto formulado, adicionado intencionalmente aos produtos, que não é normalmente utilizado como ingrediente, tenha ou não valor nutritivo, e que melhore as características dos produtos destinados à alimentação animal ou dos produtos de origem animal, melhore o desempenho dos animais saudáveis, atenda às necessidades nutricionais ou tenha efeito anticoccidiano. De acordo com a Instrução normativa nº 13, adsorventes são considerados aditivos tecnológicos e podem ser definidos como substâncias capazes de fixar moléculas (BRASIL, 2004).

a) Bentonita

Os autores Kolosova e Stroka (2011), definem que as Bentonitas são argilas de filossilicato com uma microestrutura cristalina em camadas e composição variável. São frequentemente chamadas de esmectitas, pois este é o mineral predominante na argila. A eficácia da absorção da bentonita depende do conteúdo de montmorilonita e dos cátions intercambiáveis. Segundo Bočarov-Stančić *et al.* (2011), as bentonitas são amplamente utilizadas na avicultura industrial como adsorventes de baixo custo. Além disso, o efeito profilático das bentonitas consiste em se ligarem irreversivelmente às micotoxinas no intestino, impedindo sua absorção pelo epitélio (Indresh *et al.*, 2013). Para Kong *et al.* (2014); Magnoli *et al.* (2011), as bentonitas mostraram-se altamente eficazes na absorção de micotoxinas, especialmente aflatoxinas.

2.8 OS PREBIÓTICOS

Prebióticos são aditivos que equilibram a microbiota do trato gastrointestinal (TGI), e de acordo com a Instrução Normativa 13/2004 do MAPA, são definidos como ingredientes que não são digeridos pelas enzimas digestivas do hospedeiro, mas que são fermentados pela microbiota do trato digestivo dos animais, contribuindo para o seu equilíbrio. A utilização de prebióticos na dieta animal pode atuar como regulador intestinal, favorecendo a colonização de bactérias (bifidobactérias e lactobacilos) que proporcionam efeitos benéficos para o animal (Gaggia; Mattarelli; Biavati, 2010).

a) Mananligossacarídeos (MOS)

MOS são oligossacarídeos originados da parede celular de leveduras, e possuem a habilidade de modular o sistema imune e a microbiota intestinal, aderem a uma ampla gama de micotoxinas e

mantêm a integridade da superfície de absorção intestinal (Borges *et al.*, 2004; Monteiro, 2004).

b) Beta-glucano

Os beta-glucanos são polissacarídeos não digeríveis, extraídos da parede celular da levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Nas leveduras, o beta-glucano desempenha a função de proteção contra a ação das micotoxinas liberadas por outros fungos. Os dois principais polissacarídeos presentes na parede celular das leveduras, β -D-glucanos e α -D-manano, têm sido recentemente reconhecidos como capazes de promover a modulação do sistema imunológico de diversos organismos vivos, através de interações específicas com diferentes células imunocompetentes (Neto, 2011; Rodriguez *et al.*, 2003).

Os glucanos podem ser distinguidos de outros polissacarídeos pela forma como as moléculas de glicose estão conectadas. Normalmente, nos polissacarídeos, as moléculas de glicose estão ligadas por ligações 1,4, enquanto nos glucanos as ligações encontradas são 1,3 e 1,6. Dessa maneira, diferindo da estrutura linear dos polissacarídeos, os glucanos possuem uma configuração especial em forma de hélice, e é essa conformação única que é reconhecida pelo sistema imunológico, resultando na sua ativação (Robertson *et al.*, 1990).

3 METODOLOGIA

3.1 COLETA E SELEÇÃO DAS AMOSTRAS

Realizou-se a coleta e seleção das vagens pela manhã, seguida do armazenamento da amostra em um saco plástico e transportada para o laboratório de Bromatologia do Campus Caxias do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Maranhão para os devidos processamentos.

3.2 PROCESSAMENTO DAS AMOSTRAS

O processamento das amostras foi realizado no Campus Caxias do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, situado na Gleba Buriti do Paraíso Km 02 MA, 349, Povoado Lamego, Zona Rural do município de Caxias, Maranhão. A cidade de Caxias está localizada na região do Cacaís, na Zona fisiográfica do Itapecuru, que se encontra na mesorregião do leste maranhense. As coordenadas geográficas da região são latitude 04° 53' 30 sul e longitude 43° 24' 53 a oeste, com altitude aproximada de 66 metros. De acordo com Conceição e Ruggieri (2010), citando Koppen, o clima da região é classificado como sub-úmido seco, com temperatura média anual de 27° C, e precipitação pluviométrica variando entre 1600 e 2000 milímetros. A vegetação predominante é de cerrado, com alguns trechos entremeados por babaçuais e buritizais. Nesta etapa, realizou-se o processamento da fava de bolota.

Inicialmente, foi realizada a pré-secagem por um período de 60 minutos em temperatura 30° C, com intuito de reduzir a umidade e facilitar a trituração na forrageira. O processo de secagem foi realizado em estufa a 65° C, durante 12 horas. Em seguida, passou pela trituração em forrageira (Garthen - GTM-2001 Cb, Brasil) com a peneira de 2 mm e subsequentemente a vagem triturada da faveira (VTF) foi armazenada em sacos plásticos preto para posterior utilização.

Para os tratamentos com a vagens trituradas da faveira (VTF) utilizou-se 0,5% e 0,1%, levando em consideração o consumo animal e o peso. As vagens pesadas e trituradas foram depositadas em sacos plásticos, sob condições laboratoriais a serem fornecidas aos ovinos.

3.3 REALIZAÇÃO DO EXPERIMENTO

O experimento foi realizado na fazenda Serra das Canas, no município de Colinas no Estado do Maranhão. O município possui condições fisiográficas e edafoclimáticas semelhantes ao IFMA Campus Caxias.

3.4 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Foram utilizados 20 cordeiros, da raça Santa Inês, com idades entre 04 e 08 meses. Os animais foram selecionados aleatoriamente e submetidos a pesagem, sendo a idade confirmada por meio da avaliação da arcada dentária. Em seguida, foram distribuídos em quatro tratamentos contendo cinco animais cada, considerando-se o peso corporal, idade e número médio de Ovos por Grama de Fezes (OPG). Cada cordeiro recebeu identificação individual. Os animais selecionados foram vermifugados previamente, tendo decorridos 15 dias desde a última vermifugação.

O experimento foi executado com os seguintes tratamentos: tratamento 1: (controle): Apenas ração proteica energética (RPE), sendo essa disponibilizada diariamente aos animais e produzida na própria fábrica da fazenda (Tabela 2); tratamento 2: ração proteica energética (RPE) + Vagem triturada de faveira (VTF) 0,5%; tratamento 3: ração proteica energética (RPE) + Vagem triturada de faveira (VTF) 0,1% e tratamento 4: ração proteica energética (RPE) + Aditivo probióticos 0,5%, cujo a descrição quantitativa dos microrganismos (Tabela 3).

Tabela 2 - Proporção dos ingredientes RPE

Ingrediente	Quantidade (%)
Milho moído	60,0%
Farelo de Soja	37,5%
Sal Mineral	2,5%

Fonte: Cunha, 2024.

Tabela 3 - Proporção dos ingredientes do Probiótico

<i>Ruminobacter amylophilum</i>	$3,0 \times 10^{12}$ UFC/kg
<i>Ruminobacter succinogenes</i>	$3,0 \times 10^{12}$ UFC/kg
<i>Succinovibrio dextrinosolvens</i>	$4,4 \times 10^{12}$ UFC/kg
<i>Bacillus cereus</i> var. <i>toyoi</i>	3.000 mg/kg
<i>Enterococcus faecium</i>	$3,5 \times 10^{12}$ UFC/kg
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	$3,5 \times 10^{12}$ UFC/kg
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	$7,5 \times 10^{13}$ UFC/kg
Bentonita	200 g
MOS	14 g
Beta-glucano	60 g
Metionina	5.500 mg
Lisina	3.000 mg

Fonte: Imeve, 2023.

A VTF foi misturada a ração proteica energética e fornecida nos cochos de cada tratamento, levando em consideração o peso por grupo de tratamento e com estimativa em média 3% de consumo de matéria seca (MS) para cada animal por dia e foi oferecida sempre no período da manhã.

Por fim, nos dias 1, 15 e 30, do início do tratamento, nos tempos 12 horas, 24 horas, 36 horas, foram realizadas as pesagens dos animais, em jejum alimentar, e a coleta de fezes para contagem do OPG. As amostras fecais coletadas individualmente foram obtidas diretamente da ampola retal. As amostras de fezes foram guardadas em caixas isotérmicas mantendo a temperatura apropriada e refrigeradas com gelo até o seu processamento.

A técnica utilizada na contagem de ovos por grama de fezes (OPG), foi através da técnica proposta por Gordon; Whitlock, (1939).

4 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Para comparação das médias dos resultados das análises, foi realizada a análise de variância (ANOVA) e o teste de Tukey, considerado o nível de significância 5 % ($p < 0,05$), com auxílio do software OriginPro® (Northampton, USAs), versão 8.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A tabela 1 apresenta os dados da contagem de ovos por gramas de fezes (OPG) em diferentes grupos de ovinos ao longo de um período de 15 dias. Os grupos são: Controle, Ração proteica energética + VFT 0,1%, Ração proteica energética + VFT 0,5%, e Probiótico + Ração proteica energética.

Tabela 4 - Contagem de Ovos por gramas de Fezes (OPG)

Grupos	1	7	15
Controle	600±658,03	1200±2284,07	1500±1900,53
Ração proteica energética + VFT 0,1%	2300±1026,32	700±152,75	600±1070,83
Ração proteica energética + VFT 0,5%	1200±558,57	2700±1633,10	3100±2314,09
Probiótico + Ração proteica energética	700±1570,67	3300±12289,30	3000±1211,20

Fonte: Cunha, 2024

No grupo controle, a contagem de OPG aumentou progressivamente ao longo dos 15 dias, sugerindo uma infestação crescente de parasitas. A alta variação (desvio padrão) indica uma grande heterogeneidade entre os animais, o que é comum em grupos não tratados ou sem intervenção específica.

Para o grupo de ação Proteica Energética + VFT 0,1%, podemos observar uma redução significativa na contagem de OPG do dia 1 para o dia 7, e a manutenção de um nível baixo até o dia 15. Isso sugere que a adição de VFT 0,1% na ração proteica energética foi eficaz em reduzir a carga parasitária rapidamente e manteve o controle da infestação.

O grupo de Ração Protéica Energética + VFT 0,5%, houve um aumento acentuado na contagem de OPG ao longo dos 15 dias, especialmente entre o dia 1 e o dia 7. A maior concentração de VFT (0,5%) parece ter sido menos eficaz ou até contraproducente, resultando em uma maior carga parasitária. Este resultado pode sugerir que doses mais elevadas de VFT não são necessariamente melhores e podem requerer ajustes ou combinação com outras estratégias.

No grupo de probiótico + Ração Proteica Energética, os dados mostram um aumento significativo na contagem de OPG do dia 1 para o dia 7, seguido por uma ligeira redução no dia 15. A grande variação no desvio padrão no dia 7 indica uma resposta muito variável entre os animais, o que pode refletir diferenças individuais na resposta ao probiótico. Esses resultados sugerem que a utilização de probióticos, neste contexto, não foi eficaz em controlar a carga parasitária e pode necessitar de combinação com outras medidas de manejo.

Como podemos verificar os animais sempre apresentam uma incidência de parasitas gastrointestinais, e isso leva a utilização de medicamentos anti-helmínticos, que são muito usados na região. Segundo Chagas *et al.* (2007), o uso indiscriminado tem levado, no entanto, ao aparecimento de resistência genética dos endoparasitas (principalmente *H. contortus*) aos princípios ativos mais usados. Sotomaior *et al.* (2009), afirmam que a resistência é um fenômeno que acontece quando os vermífugos deixam de ser eficazes. Em outras palavras, a maioria dos parasitas não é eliminada com o medicamento usado, pois possuem, em sua genética, a habilidade de processar ou neutralizar os efeitos nocivos do medicamento. Outros fatores que favorecem a resistência aos vermífugos incluem o uso incorreto das dosagens desses medicamentos, seja por subdosagem ou

superdosagem, além de práticas de manejo inadequadas. Também contribuem a administração dos vermífugos nos rebanhos sem respeitar intervalos significativos entre uma aplicação e outra e a rápida troca de diferentes princípios ativos em períodos muito curtos (Costa *et al.*, 2011).

Tabela 5 - Ganho de peso em cordeiros da raça Santa Inês submetidos a tratamentos com vagem triturada de faveira (VTF) e probióticos. Os dados expressam a média seguido do desvio padrão

Tratamentos	Peso inicial (g)	Peso final (g)	p
Controle	17,2 ± 1,30 ^a	14,5 ± 4,03 ^a	0,10
Ração proteica energética + VFT 0,1%	17,6 ± 0,55 ^a	17,2 ± 2,14 ^a	0,35
Ração proteica energética ++ VFT 0,5%	17,0 ± 1,00 ^a	17,6 ± 2,51 ^a	0,32
Probiótico + Ração proteica energética	16,2 ± 1,30 ^a	19,8 ± 3,29 ^b	0,03*

Os dados foram submetidos ao teste t-student com 5% de significância (p<0,05)

No grupo controle, foi possível observar uma diminuição no peso médio dos cordeiros ao longo do período experimental, passando de 17,2g para 14,5g. O desvio padrão relativamente alto no peso final indica uma variação considerável entre os animais. A diferença de peso não foi estatisticamente significativa (p = 0,10). De maneira geral, o manejo que vinha sendo empregado na fazenda, especificamente para os cordeiros, pode ter influenciado o resultado, pois havia uma alta taxa de infestação por helmintos nos animais e a com pouca qualidade devido ao déficit hídrico no período de experimentos. Além disso, neste grupo, os animais recebiam somente a ração e o pasto, por ser o grupo controle, o que pode ter contribuído para a perda de peso.

O grupo com ração proteica energética mais 0,1% de VTF, tanto o peso inicial, quanto o peso final dos cordeiros foram praticamente o mesmo, indicando que não houve ganho significativo de peso. A diferença não foi estatisticamente significativa (p = 0,35). Neste grupo, os animais não apresentaram resultados positivos, embora não tenham perdido peso. Foi possível perceber que os animais não consumiam a dieta 100% durante os primeiros dias, mas ao final eles estavam mais adaptados. De acordo com essa observação, pode-se inferir que com um período de dieta mais longa poderia ter resultados mais satisfatórios. Em relação ao grupo que teve a ração proteica energética + VFT 0,5%, foi possível verificar que houve um ligeiro aumento no peso médio dos cordeiros, de 17,0g para 17,6g.

Os grupos que tiveram a inclusão da FFT de 0,1% e 0,5% não apresentaram resultados precisos, e isso se deu pelo tempo de execução dos experimentos, que foi de apenas 15 dias. Souza (2021), em seu trabalho utilizou em 60 dias, sendo 10 dias para adaptação dos animais às dietas e instalações experimentais e 50 dias para coleta de dados, e ao final mostrou que a utilização da vagem de faveira em substituição ao milho moído em dietas com grande proporção de concentrado para ovino, pode trazer ganhos sem comprometer o desenvolvimento dos animais.

O grupo que recebeu probióticos mais a ração proteica energética apresentou um aumento significativo no peso médio dos cordeiros, de 16,2 g para 19,8 g, com a diferença sendo estatisticamente significativa ($p = 0,03$). Este resultado indica que a adição de probióticos à ração proteica energética foi eficaz em promover um ganho de peso significativo nos cordeiros. Para Andrade (2008), os probióticos desempenham um papel funcional e facilitam o movimento de nutrientes ou produtos no sistema gastrointestinal. Assim, eles aprimoram a digestibilidade das fibras dos alimentos, a eficiência alimentar e a conversão dos nutrientes, resultando, consequentemente, em um aumento do ganho de peso. De forma semelhante, Junqueira et al. (2009) destacam que os animais que receberam probiótico na ração apresentaram maior ganho de peso em comparação àqueles que receberam apenas a ração, pois a utilização do probiótico proporcionou a manutenção do equilíbrio da flora intestinal, atuando também no desenvolvimento gastrointestinal e contribuindo para digestão. Nesse sentido, estudos mais recentes reforçam esses achados, evidenciando que o uso de probióticos de mineral quelato apresentou resultados satisfatórios tanto no ganho de peso quanto no escore corporal (Sousa, 2025).

6 CONCLUSÃO

A inclusão da fava-de-bolota (VTF) na dieta de cordeiros Santa Inês, nas concentrações testadas, não resultou em efeitos significativos sobre a redução da carga parasitária nem no ganho de peso dos animais.

Em contrapartida, a utilização de probióticos demonstrou efeito positivo no ganho de peso, evidenciando seu potencial como aditivo alimentar capaz de melhorar a eficiência produtiva e contribuir para a sustentabilidade da ovinocultura. Esses resultados possuem relevância científica, por ampliarem o conhecimento sobre alternativas nutricionais em pequenos ruminantes, e prática, por oferecerem subsídios para a adoção de estratégias de manejo mais eficazes por parte dos produtores.

Entretanto, o curto período experimental, a análise de apenas um tipo de probiótico e a elevada variabilidade entre os animais configuram limitações do estudo e, assim, recomendam-se que trabalhos futuros ampliem o tempo de avaliação, explorem diferentes cepas e concentrações de probióticos, bem como associem outras formas de suplementação, de modo a identificar estratégias nutricionais mais eficazes para a raça Santa Inês. Assim, a continuidade de pesquisas nessa área poderá favorecer avanços acadêmicos e contribuir para o fortalecimento da cadeia produtiva ovina.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. R.; CASTRO, A. A.; SILVA, J. F.; FONSECA, A. H. **Desenvolvimento, sobrevivência e distribuição de larvas infectantes de nematóides gastrintestinais de ruminantes, na estação seca da Baixada Fluminense, RJ.** Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 14, n. 3, p. 89-94, 2005.
- ALVES, A. A.; SALES, R. O.; NEIVA, J. N. M. et al. **Degradabilidade ruminal in situ de vagens de faveira (*Parkia platycephala* Benth.) em diferentes tamanhos de partículas.** Revista Brasileira de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 59, n. 4, p. 1045-1051, 2007.
- AMARANTE, A. F. T.; SALES, R. O. **Controle de endoparasitoses dos ovinos: uma revisão.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade, v. 1, n. 2, 2007. Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/44>. Acesso em: 25 mar. 2024.
- ANDRADE, F. S. **Manual de terapêutica veterinária.** São Paulo: Roca, 2008.
- ARAÚJO, C. M.; OLIVEIRA, K. A.; MACEDO JUNIOR, G. D.; SILVA, A. L.; SILVA, D. A.; SIQUEIRA, M. T. **Aminoácidos protegidos na ração de borregas sobre o consumo, desempenho e comportamento ingestivo.** Caderno de Ciências Agrárias, v. 11, n. 1, p. 1-10, 2019.
- ARSÈNE, M. M. J.; DAVARES, A. K. L.; ANDREEVNA, S. L.; VLADIMIROVICH, E. A.; CARIME, B. Z.; MAROUF, R.; KHELIFI, I. **The use of probiotics in animal feeding for safe production and as potential alternatives to antibiotics.** Veterinary World, v. 14, n. 2, 2021.
- BOČAROV-STANČIĆ, A. et al. **In vitro efficacy of mycotoxins' adsorption by natural mineral adsorbents.** Biotechnology in Animal Husbandry, v. 27, n. 3, p. 1241-1251, 2011.
- BORGES, F. M. O.; FERREIRA, W. M. **Princípios nutritivos e exigências nutricionais de cães e gatos: parte I – energia, proteína, carboidratos e lipídeos.** Lavras: UFLA/FAEPE, 2004.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 13, de 30 de novembro de 2004.** D.O.U., Brasília, 1 dez. 2004. Disponível em: <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>.
- SOUSA, C. I. M.; MOURA FILHO, J. M. et al. **Avaliação produtiva e reprodutiva de novilhas da raça Nelore suplementadas com probióticos com minerais quelatados.** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, Curitiba, v.8, n.3, p. 1-13, 2025.
- 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: EMBRAPA/UEPAE de Teresina, 1981.
- CASTRO, F. A. B.; RIBEIRO, E. L. A.; KORITIAKI, N. A.; MIZUBUTTI, I. Y.; SILVA, L. D. F.; PEREIRA, E. S.; PINTO, A. P.; CONSTANTINO, C.; FERNANDES JUNIOR, F. **Desempenho de cordeiros Santa Inês do nascimento ao desmame filhos de ovelhas alimentadas com diferentes níveis de energia.** Semina: Ciências Agrárias, v. 33, supl. 2, p. 3379-3388, 2012.
- CHAGAS, A. C. S.; OLIVEIRA, M. C. D. S.; FERNANDES, L. B.; MACHADO, R.; ESTEVES, S. N.; SALES, R. L.; JUNIOR, W. B. **Ovinocultura: controle da verminose, mineralização, reprodução e cruzamentos na Embrapa Pecuária Sudeste.** São Carlos: Embrapa, 2007.

CHRISTENSEN, H. N. **Amino acid nutrition: a two-step absorptive process.** Nutrition Reviews, v. 51, n. 4, p. 95-100, 1993.

COSTA, V. M. M.; SIMÕES, S. V. D.; RIET-CORREA, F. **Controle das parasitoses gastrintestinais em ovinos e caprinos na região semiárida do Nordeste do Brasil.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 31, n. 1, p. 65-71, 2011.

DINIZ, V. A. O.; TEIXEIRA, L. F.; ALMEIDA, G. D.; MEIRELLES, A. C. F. et al. **Utilização do método Famacha® como auxílio no controle de verminose em ovinos.** Pubvet, 2022. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/c9a840ba013527189511c8f46bad3854.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2024.

FAMASUL. Boletim Casa Rural. Campo Grande, 2023. Disponível em: https://portal.sistemapamasul.com.br/sites/default/files/boletimcasapdf/BOLETIM_OVINOCULTURA_ED6_DEZEMBRO_0.pdf. Acesso em: 14 mar. 2024.

FERNANDES, H. B.; SILVA, F. V.; PASSOS, F. F. B.; BEZERRA, R. D. S.; CHAVES, M. H.; OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, R. C. M. **Gastroprotective effect of the ethanolic extract of *Parkia platycephala* Benth. leaves against acute gastric lesion models in rodents.** Biological Research, v. 43, p. 451-457, 2010.

FORTES, F. S.; MOLENTO, M. B. **Resistência anti-helmíntica em nematoides gastrintestinais de pequenos ruminantes: avanços e limitações para seu diagnóstico.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 33, p. 1391-1402, 2013.

FULLER, R. A **review: probiotics in man and animals.** Journal of Applied Bacteriology, v. 66, n. 5, p. 365-378, 1989.

GAGGIÀ, F.; MATTARELLI, P.; BIAVATI, B. **Probiotics and prebiotics in animal feeding for safe food production.** International Journal of Food Microbiology, v. 141, supl. 1, p. S15-28, 2010.