

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS DE CHAPADINHA - CCCh
CURSO DE ZOOTECNIA

MARTA DA SILVA ARAÚJO

URINÁLISE EM OVINOS ALIMENTADOS COM DIETAS SEM VOLUMOSO

CHAPADINHA – MA

2025

MARTA DA SILVA ARAÚJO

URINÁLISE EM OVINOS ALIMENTADOS COM DIETAS SEM VOLUMOSO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a coordenação do curso de Zootecnia do Centro de Ciências de Chapadinha da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Discente: Marta da Silva Araújo

Orientador: Prof. Dr. Henrique Nunes Parente

CHAPADINHA – MA

2025

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

da Silva Araújo, Marta.

URINÁLISE EM OVINOS ALIMENTADOS COM DIETA SEM VOLUMOSO
/ Marta da Silva Araújo. - 2025.
19 f.

Orientador(a): Henrique Nunes Parente.

Monografia (Graduação) - Curso de Zootecnia,
Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha-ma, 2025.

1. Confinamento. 2. Dieta Sem Volumoso. 3. Parkia
Platycephala Benth. 4. Urolitíase. I. Nunes Parente,
Henrique. II. Título.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, com o coração cheio de gratidão, às pessoas que foram minha base, meu alicerce e minha maior inspiração ao longo desta jornada.

Ao meu pai, Valdemar, que nunca mediu esforços para me apoiar. Sua força silenciosa e presença constante foram fundamentais para que eu pudesse continuar acreditando nos meus estudos e nos meus sonhos.

À minha mãe, Maria de Fátima minha melhor amiga, que sempre fez o possível, e muitas vezes o impossível, para que eu tivesse condições de seguir em frente. Seu amor incondicional e fé em mim foram luz nos meus dias mais difíceis.

Aos meus irmãos, Moisés e Matheus, que com palavras de carinho e admiração tornaram o caminho mais leve. Cada elogio, cada gesto de apoio, foi combustível para a minha persistência.

Ao meu filho Murilo, que chegou de repente e transformou minha vida. Você é o meu tudo, a razão mais profunda de eu querer sempre ser e fazer o meu melhor. Sua existência é minha maior motivação.

Ao meu companheiro e marido, Júnior, que desde os tempos de namoro compreendeu meus sonhos e nunca deixou de me apoiar. A você, que estive ao meu lado em cada passo, em cada renúncia e cada vitória, dedico com todo o amor este momento tão especial.

A todos vocês, o meu mais sincero agradecimento. Este TCC é nosso!

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho representa não apenas o encerramento de uma etapa acadêmica, mas também a soma de muitos esforços, apoios e incentivos ao longo do caminho.

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por ter se feito presente nos momentos mais difíceis e por ter sido a luz quando tudo parecia incerto. Sua presença renovou minha força e me sustentou quando pensei em desistir.

À minha família, deixo minha mais sincera gratidão. Aos meus pais, Valdemar e Maria de Fátima, pelo amor, apoio e dedicação incondicional. Obrigada por acreditarem no meu potencial e me darem suporte em todas as fases desta caminhada.

Aos meus irmãos, Moisés e Matheus, pelas palavras de incentivo, pelo carinho e por fazerem com que os desafios se tornassem mais leves.

Ao meu filho, Murilo, minha maior fonte de inspiração. Sua existência me impulsionou a seguir em frente, mesmo diante das maiores dificuldades. Tudo que conquisto tem você como motivo.

Ao meu marido, Júnior, por sua parceria, compreensão e apoio contínuo ao longo de toda essa trajetória. Sua presença firme e encorajadora foi essencial para que eu chegasse até aqui.

Ao meu orientador, Prof. Henrique Nunes Parente, pela orientação, paciência e confiança no desenvolvimento deste trabalho. Sua contribuição foi indispensável para a concretização deste projeto.

A colega e mestranda, Gabrielle de Melo Oliveira, pelo auxílio na condução e redação deste trabalho de conclusão de curso.

Aos meus colegas de curso, que dividiram comigo essa fase tão intensa e desafiadora. A troca de experiências, o apoio mútuo e os momentos compartilhados tornaram essa caminhada mais leve e significativa.

A todos que, de alguma forma, estiveram presentes e colaboraram para a realização deste trabalho, o meu muito obrigada.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1 Ovinocultura no Brasil	8
2.2 Confinamento de ovinos	9
2.3 Dietas de alto concentrado para pequenos ruminantes.....	10
2.4 Urolitíase em pequenos ruminantes.....	10
3. OBJETIVO GERAL	11
4. MATERIAL E MÉTODOS	12
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
6. CONCLUSÕES	14
7. REFERÊNCIAS	16

RESUMO

Dietas com elevadas proporções de concentrado apresentam importantes vantagens quando comparadas às dietas ricas em volumosos, com destaque para promoverem ganhos expressivos de peso e um acabamento de carcaça mais rápido, especialmente em animais submetidos a sistemas intensivos de confinamento. A hipótese com esta proposta é que em dietas para ovinos em terminação com milho em grão integral em sua composição, a vagem de faveira pode substituir totalmente o feno, resultando em ganhos na digestibilidade dos nutrientes e no desempenho produtivo dos animais, sem, contudo, provocar distúrbios como a urolitíase. Neste contexto, o objetivo com este experimento foi avaliar o efeito da alimentação em confinamento de ovinos utilizando uma dieta sem volumoso sobre os efeitos da urolitíase, sendo avaliados os parâmetros físicos, químicos e sedimentares da urina. Quatorze ovinos com idade média de cinco meses e sem padrão racial definido foram mantidos em confinamento por 60 dias. As dietas utilizadas consistiram em dois tratamentos; SVF: sem farelo da vagem de faveira e com feno de Tifton; CVF: com farelo da vagem de faveira e sem feno de Tifton. Foram determinados o volume, cor, odor, aspecto, densidade, pH, leucócitos e depósitos (cristais) da urina de ovinos alimentados com dietas contendo farelo da vagem de faveira em substituição total ao volumoso. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com dois tratamentos e sete repetições. Verificou-se que, de uma forma geral, não houve efeito dos tratamentos para a urinálise, como valores médios para volume, densidade e leucócitos dentro da normalidade, com valores de 4,57; 1,02 e 9,53, respectivamente. Houve diferença para o valor de pH, com valor de 7,46 para o tratamento CVF e 6,33 para o tratamento SVF, sendo ambos os valores considerados dentro da normalidade. Desta forma, recomenda-se a utilização da vagem de faveira em dietas de ovinos confinados substituindo totalmente o volumoso.

Palavras-chave: confinamento; dieta sem volumoso; *Parkia platycephala Benth*; urolitíase

1. INTRODUÇÃO

Com base nos números oficiais obtidos, a região Nordeste possui mais de 14,35 milhões de ovinos, sendo responsável por 70% do rebanho brasileiro que, em 2021, ultrapassava 20 milhões de cabeças (IBGE, 2021). A Bahia é o Estado com o maior rebanho de ovinos, onde está centralizado cerca de 4,2 milhões. As demais regiões do estado do Brasil apresentam crescimento em seus rebanhos, como os da região Sul que, em 2021, continham 3,9 milhões de ovinos. No Maranhão, o rebanho desses animais possui cerca 233 mil cabeças (IBGE, 2021).

De acordo com Silva et al. (2012), em estudos realizados com vagens de faveira fornecidas a pequenos ruminantes, a produção desses animais revela-se uma atividade de significativa importância econômica e social, especialmente para pequenos produtores que utilizam tanto sistemas semi-intensivos quanto de confinamento. Nesse contexto, a prática da terminação de ovinos em confinamento durante períodos de escassez alimentar ou quando as pastagens não estão disponíveis facilita o atendimento das exigências nutricionais dos animais (Peixoto et al. 2011).

O uso de alimentos alternativos na nutrição de pequenos ruminantes tem se tornado uma ferramenta indispensável, sendo de grande relevância para a eficiência alimentar e econômica da produção de carne, principalmente em épocas de escassez (Abrahão et al. 2005). Assim, as dietas podem variar conforme as condições do produtor em utilizar concentrados tradicionais ou alimentos alternativos mais acessíveis e de menor custo, revelando-se eficientes na substituição de ingredientes mais comuns da dieta (Batista, 2020).

Entre as diversas espécies regionais com potencial de utilização, a faveira (*Parkia platycephala Benth.*) uma leguminosa arbórea, presente no Nordeste em áreas de transição do Cerrado e caatinga. As vagens da faveira possui digestibilidade acima de 70% na matéria seca, percebe-se altos teores de carboidratos solúveis (70%) semelhante ao milho, sendo assim, se classifica como alimento energético (Araújo et al. 2019).

Ainda, neste contexto, vale ressaltar que a intensificação da produção, aliada à comercialização de animais de alto valor genético, acarretou profundas alterações no manejo alimentar dos ovinos, desencadeando o aumento da ocorrência de doenças nutricionais e

metabólicas, entre as quais se destaca a urolitíase (Kannan; Lawrence, 2010). Considerada como enfermidade de maior importância do trato urinário de ruminantes, a urolitíase afeta particularmente machos e causa sérios prejuízos econômicos relacionados à saída prematura dos animais da reprodução, gastos com tratamento, morte dos animais afetados e condenação da carcaça em abate emergencial (Guimarães et al. 2012).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ovinocultura no Brasil

A ovinocultura no Brasil surgiu inicialmente, para fornecimento de proteína animal para as pessoas de baixa renda, na forma de subsistência familiar, principalmente na região Nordeste (Silva et al. 2012). E com isso desempenha um papel crucial tanto econômico e social para os criadores, pois é vista como uma fonte de alimento, renda e trabalho para muitas famílias (Santos, 2018).

De acordo com dados obtidos no ano de 2022, o Brasil apresentou 21.514.274 cabeças, havendo um aumento de 4,71% em relação ao ano anterior. A região Nordeste possui 69,9% do rebanho de ovinos do Brasil, mostrando-se como a maior região produtora de ovinos, em seguida a região Sul que possui 19,8% do rebanho nacional. Os Estados com maior concentração de rebanhos ovinos é na Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Ceará e Piauí, que em conjunto representam 73,3% do rebanho total do país em 2022 (IBGE, 2022).

O mercado de ovinos está dividido em dois seguimentos principais: comercialização de carne e produção de lã, onde os mercados destinados à produção de carnes e couro estão localizados em sua maioria na região Nordeste do Brasil. Na região Sul, estão concentrados os maiores rebanhos para a produção de lã (Alves, 2019).

No mercado de carnes no Brasil, o consumo de carne ovina é considerado muito baixo. O consumo anual per capita de carne ovina no país é ao redor de 700 gramas, contra um consumo anual per capita de 39 kg de carne bovina, 44,5 kg carne de frango e 13 kg carne suína (ANUALPEC, 2011). Nesse contexto, Schneider et al. (2012) destacam que o Brasil possui grande potencial para expandir a criação comercial de ovinos, uma vez que já há uma demanda crescente por essa carne e surgem novas oportunidades para os produtores que atuam nesse setor.

Com a mudança nos hábitos de consumo da população, a demanda por carne ovina

tem aumentado. Dessa forma é fundamental produzir animais que atendam às necessidades do mercado e cumpram com padrões de qualidade (Sañudo et al. 2012). Para isso, é necessário adotar técnicas que satisfaçam toda a cadeia produtiva e os consumidores, assim permitindo a redução do ciclo de produção e a oferta de carcaças de animais jovens e de melhor qualidade para o mercado.

2.2 Confinamento de ovinos

O confinamento de ovinos tem se mostrado uma solução prática que traz vários benefícios, como a diminuição da mortalidade dos animais, melhora a eficiência e produtividade do rebanho (Moreira, 1997). A utilização do confinamento permite ainda atender de forma satisfatória as exigências nutricionais dos animais, possibilitando a terminação de ovinos mesmo nos períodos mais críticos do ano como na época da seca com menor disponibilidade de forragem (Carvalho et al. 1999). E ainda possibilita a oferta de proteína animal de qualidade o ano todo, redução da idade de abate, e ainda disponibilizar área da propriedade uma vez que o confinamento requer pequenas áreas se comparado aos sistemas extensivos.

Segundo Lima (2017), para obtenção de cordeiros precoces, com bom acabamento é preciso utilizar tecnologia adequada aproveitando o potencial de crescimento de ovinos jovens e dietas que assegurem o máximo rendimento.

O abate de animais jovens, aliado ao confinamento, surge como uma alternativa eficaz para a terminação de cordeiros, visando o aumento da produção de carne ovina com qualidade desejável (Paulino et al. 2013). Essa prática tem sido amplamente adotada, especialmente devido à prolongada estação seca que afeta a região Nordeste do Brasil, ocasionando uma significativa redução tanto na quantidade quanto na qualidade da forragem disponível nos pastos.

Considerando as perspectivas de mercado, o confinamento apresenta-se como a melhor estratégia para atender às exigências tanto do produtor quanto do mercado consumidor e, com isso, encurta o ciclo de produção e coloca no mercado carcaças de animais mais precoces e carne ovina de qualidade (Rodrigues et al. 2008).

Para que o confinamento de cordeiros seja uma opção economicamente viável, é essencial utilizar dietas de baixo custo que promovam um alto ganho de peso médio diário e

uma boa conversão alimentar. Isso reduz o tempo de permanência dos animais no confinamento, o que, por sua vez, aumenta a margem de lucro (Cartaxo et al. 2008).

2.3 Dietas de alto concentrado para pequenos ruminantes

Os alimentos concentrados caracterizam-se por apresentar elevado teor energético e reduzido conteúdo de fibras. Esses insumos podem ser classificados em dois grupos principais: concentrados energéticos e concentrados proteicos. Os concentrados energéticos, em particular, são definidos como aqueles que possuem menos de 20% de proteína bruta em sua composição. Entre os principais exemplos dessa categoria, destacam-se o milho, sorgo, trigo, aveia, frutas, nozes e algumas raízes (Goes et al. 2013).

Os concentrados são utilizados na alimentação de ruminantes com a finalidade de complementar as deficiências nutricionais deixadas pelos alimentos volumosos, contribuindo para o balanceamento adequado da dieta. Tanto os concentrados energéticos quanto os proteicos devem apresentar boa palatabilidade, garantindo níveis satisfatórios de ingestão, ao mesmo tempo em que atendem às exigências nutricionais dos animais de maneira eficiente e economicamente sustentável. Vale destacar que os custos relacionados à aquisição de ingredientes alimentares, incluindo a limitada disponibilidade de forragens, podem representar entre 40 e 55% das despesas totais em muitas propriedades pecuárias (Arrigoni et al. 2013).

Além disso, dietas com altos teores de concentrados energéticos apresentam vantagens em comparação às dietas ricas em volumosos, pois são de fácil armazenagem e manejo para fornecimento aos animais, proporcionam rápido acabamento de carcaça e ganho de peso elevado em animais confinados (Vechiato e Ortolani, 2008).

Cordeiros mestiços Dorper x Santa Inês recebendo alimentação com proporções de 70% e 100% de concentrado na dieta total durante 65 dias apresentaram ganho de peso de 232,95 g.dia⁻¹ e 120,64 g.dia⁻¹, respectivamente. O maior ganho ocorreu com animais recebendo dietas de 70% de concentrado que apresentou 67% de digestibilidade da matéria seca (Mendes, 2017). Essa dieta com 70% de concentrado foi confeccionada na propriedade conforme exigências prescritas pelo NRC (2007) para ovinos com idade média de 4 meses, para ganho médio diário de 200 g/dia. E a dieta 100% de concentrado era uma ração comercial peletizada contendo 68,84% NDT, 17,17% PB e 32,59% FDN. Essa ração

comercial não apresentou índices bromatológicos satisfatórios e, conseqüentemente, produziu animais com menor desempenho.

2.4 Urolitíase em pequenos ruminantes

O aumento na incidência de urolitíase em pequenos ruminantes no Brasil tem sido associado ao crescimento da ovinocultura no país, aliado à intensificação dos sistemas de produção, caracterizados pela maior adoção de dietas com alto teor de concentrados (Antonelli et al. 2007).

A urolitíase em ovinos constitui uma enfermidade de elevada incidência, especialmente em machos. Diversos fatores estão associados ao seu desenvolvimento, incluindo aspectos anatômicos da uretra, sexo, idade, raça, localização geográfica, restrição hídrica, alimentação e até mesmo a estação do ano. A ocorrência de obstruções uretrais está diretamente relacionada à conformação estreita da uretra nos machos, o que favorece o alojamento de urólitos, particularmente na flexura sigmoide — uma região anatômica predisposta a obstruções. Em contrapartida, as fêmeas apresentam menor incidência da enfermidade, uma vez que possuem uretra mais curta e de maior diâmetro interno, o que facilita a eliminação dos cálculos urinários (Videla; Van Amstel, 2016).

A urolitíase é definida como uma afecção metabólica de etiologia complexa e multifatorial, caracterizada pela formação de urólitos que podem se alojar em diferentes segmentos do trato urinário. Essa condição é observada com maior frequência em ruminantes mantidos em sistemas de produção intensiva, nos quais as dietas são predominantemente compostas por grãos, ou ainda quando os animais consomem determinados tipos de pastagens com elevado teor de sílica e/ou oxalato. Nesses casos, a urina torna-se supersaturada devido à alta concentração de solutos, os quais tendem à cristalização, favorecendo a formação dos cálculos urinários (Riet-Correa et al. 2008).

As medidas de prevenção da urolitíase em pequenos ruminantes fundamentam-se, principalmente, no controle nutricional e na adequada oferta hídrica diária aos animais. Nesse contexto, torna-se essencial o monitoramento bromatológico da composição dos nutrientes presentes na dieta, com especial atenção aos níveis séricos de fósforo, principal elemento envolvido na formação dos urólitos (Anjos, 2019).

3. OBJETIVO GERAL

Realizar a análise física, química e a sedimentoscopia da urina de ovinos alimentados com dietas contendo farelo da vagem de faveira em substituição total ao volumoso.

4. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Pequenos Ruminantes do Centro de Ciências de Chapadinha da Universidade Federal do Maranhão, sob protocolo CEUA nº23115.005618/2023-79.

Foram utilizados 14 cordeiros, castrados, com peso vivo médio inicial de aproximadamente $21 \pm 2,4$ kg, mestiços Santa Inês, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos e sete repetições, totalizando 14 unidades experimentais.

Os cordeiros foram previamente vermifugados, vacinados contra clostrídeos e devidamente identificados através de coleiras numeradas ao início do experimento. Os animais foram alojados individualmente em baias de 1,5m², provida de comedouro e bebedouro, localizado em galpão de alvenaria, coberto com telha de barro e com piso de concreto.

O experimento teve duração de 60 dias, com um período inicial de 10 dias para adaptação dos animais às baias, ao manejo e às dietas experimentais, e 50 dias de confinamento. Durante o período experimental, as rações foram fornecidas às 8h, com ajuste de fornecimento visando-se proporcionar uma sobra de no mínimo 10% da matéria seca fornecida por dia, garantindo o consumo à vontade. Água e sal mineral foram disponibilizados à vontade durante todo o experimento.

As dietas foram formuladas para serem isonitrogenadas, calculadas de acordo com as exigências prescritas pelo NRC (2007), para ovinos com potencial de ganho de peso de 200 g/dia (Tabela 01), e consistiram em: SVF (sem farelo da vagem de faveira e com feno de Tifton) e CVF (com farelo da vagem de faveira em substituição total ao feno Tifton). Nos dois tratamentos foram utilizados 0,5% de cloreto de amônio com base na matéria seca.

Tabela 01. Proporção dos ingredientes e composição química das dietas experimentais.

Item (g/kg de MS)	Dietas	
	SVF	CVF
Feno de Tifton-85	30,0	0,0
Vagem de faveira	0,0	30,0
Milho em grão	0,0	20,0
Milho moído	20,0	0,0
Farelo de soja	16,7	14,50
Farelo de trigo	31,0	33,20
Sal mineral	2,0	2,0
Calcário	0,3	0,3
Composição química		
Matéria seca	85,78	85,69
Matéria orgânica	90,40	92,87
Proteína bruta	16,21	15,86
FDNcp	44,5	27,67

SVF - sem farelo da vagem de faveira triturada e com feno; CVF – com farelo da vagem de faveira em substituição ao feno.

Para as determinações laboratoriais foram coletadas amostras “spot” da urina dos animais no 50º dia do período experimental (último dia confinamento), quatro horas após a primeira alimentação, durante micção espontânea ou forçada pela interrupção da respiração por oclusão das narinas de 10 a 20 segundos (Garcia-Navarro 2005).

Sequencialmente, a urina foi filtrada e alíquotas de 10ml foram retiradas e armazenadas em potes plásticos identificados para realização da urinálise, a fim de evitar degeneração dos elementos celulares e proliferação bacteriana. As urinas, após acondicionadas, foram encaminhadas ao Laboratório de Bioprodutos Ltda, em São Luís – MA, e as análises foram realizadas pelo método Físico-Químico e Microscópico, conforme rotina do próprio Laboratório.

O volume diário de urina estimado através das amostras “spot” foi calculado a partir

da taxa média de excreção de creatinina, obtida em cada amostra, para cada animal. No exame físico da urina foram avaliados: volume, cor, odor, aspecto e densidade. No exame químico foi avaliado o pH por meio de um peagômetro (Check-Mite®), calibrado a cada cinco animais em solução tampão de pH 4,0 e de pH 7,0. O eletrodo do peagômetro foi totalmente imerso dentro da amostra de urina, até a estabilização e foi colocado, na próxima amostra, após lavado com água destilada e seco com papel absorvente.

O exame de sedimento urinário foi obtido após a centrifugação das amostras e observação em microscópio óptico (Ex celsa II®, Fanen, São Paulo/SP, Brasil) para 5ml de urina, em tubos cônicos, a 700 g por 5 min (Kaneko et al. 2008). Para o exame do sedimento urinário foi utilizada a técnica descrita por (Valenciano; Cowell, 2014). Após a centrifugação foi deixado 0,5ml de urina para a realização do exame do sedimento, que incluiu a identificação dos leucócitos.

A análise estatística foi realizada por análise de variância. As variáveis com respostas significativas na análise de variância foram submetidas ao teste de médias, considerando 5% de significância.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A urina, em condições normais, apresenta coloração amarelada em razão da presença de urocromos, pigmentos resultantes da combinação entre urobilina, urobilinogênio e um peptídeo (Finco, 1997). Essa coloração pode variar entre o amarelo claro e o amarelo escuro, sendo que urinas mais diluídas, com baixa densidade, tendem a ser mais claras, enquanto urinas com maior concentração apresentam tonalidade mais escura (Hendrix, 2005).

O volume urinário está diretamente relacionado ao fluxo sanguíneo renal e, consequentemente, à volemia do animal, que depende de seu estado de hidratação. Dessa forma, diversos fatores externos, como ingestão hídrica, exposição ao calor, grau de desidratação, entre outros, podem influenciar a quantidade de urina produzida (Rosenberger, 1983; Finco, 1997; Carvalho, 2008).

O pH urinário, por sua vez, é influenciado principalmente pela dieta. Em geral, herbívoros apresentam urina com pH alcalino (Rosenberger, 1983; Garcia-navarro, 2005; Carlson, 2006; Carvalho, 2008), enquanto os carnívoros tendem a apresentar pH ácido (Carvalho, 2008). Em ovinos, o pH da urina varia entre 6,0 e 8,5, conforme observado por

Hendrix (2005). Essa variação pode ocorrer em função de diversos fatores, sendo a alimentação um dos principais: dietas ricas em fibras resultam em pH mais alcalino, enquanto aquelas com predominância de grãos promovem pH mais ácido (Araújo et al. 2019).

De acordo com os resultados obtidos, houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre os tratamentos de pH da urina (Tabela 02), com valores entre 7,46 (SFV) e 6,33 (CVF), estando dentro da normalidade. Este fato se justifica pela boa formulação das dietas em relação ao teor de fibra (Tabela 01), especialmente em relação a fibra efetiva, que desempenhou seu papel nutricional de forma a não levar os animais a um quadro de acidose.

A avaliação da urinálise é uma importante ferramenta para o monitoramento deste aspecto, principalmente em sistemas intensivos (confinamento), que de forma geral, atualmente na ovinocultura utilizam-se dietas com maiores proporções de concentrado, e nestes casos pode expor os animais a uma condição de urolitíase ou acidose. Ainda vale ressaltar a necessidade de manter a relação Ca:P das dietas bem equilibradas, com valores acima de 4:1.

Tabela 02. Urinálise de ovinos alimentados com dietas contendo vagem de faveira em substituição ao feno.

Variáveis	Dietas			
	SFV	CVF	EPM	P-valor
Volume	4,68	4,51	0,13	0,5084
Cor	A. claro	A. ouro	-	-
Odor	Normal	Normal	-	-
Aspecto	Límpido	Límpido	-	-
Densidade	1,02	1,03	0,42	0,7691
pH	7,46	6,33	0,22	0,0045
Leucócitos	9,83	9,27	1,07	0,8075
Cristais	Ausente	Ausente	-	-

SFV: sem farelo da vagem de faveira e com feno de Tifton; CVF: dieta com farelo da vagem de faveira e milho grão em substituição ao feno de Tifton.

Os urólitos são formados a partir de fatores predisponentes, tais como, dieta excessivamente proteica, com alto teor de fósforo, magnésio ou cálcio ou ainda por ingestão de plantas com grande quantidade de oxalato ou sílica. É importante essa ressalva, pois quando se utiliza dietas atuais para confinamento de ovinos, visando elevados ganhos de peso,

geralmente se trabalha com valores de PB elevados, em torno de 15%, fato este que predispõe a ocorrência deste fator, portanto, se justifica a análise sistemática da urina, como forma de calibrar as dietas e verificar o comportamento dos animais. Ainda, este problema, ocorre, na grande maioria das vezes em machos jovens, em função da uretra peniana, fato este, que coincide com o perfil/idade dos cordeiros utilizados na maioria dos confinamentos modernos. Por fim, a prevenção constitui a melhor medida para controlar o surgimento da enfermidade, por meio do balanceamento adequado da alimentação e acidificação da urina com a suplementação na dieta empregando o cloreto de amônio, que se mostraram bem eficazes.

6. CONCLUSÕES

A utilização do farelo da vagem de faveira em substituição total ao volumoso na dieta de ovinos confinados não promove alteração significativa nos parâmetros da urinálise, sendo, portanto, recomendo sua utilização.

7. REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, J. J. S.; PRADO, I. N.; PEROTTO, D.; MOLETTA, J. L. Características de carcaças e da carne de tourinhos submetidos a dietas com diferentes níveis de substituição do milho por resíduo úmido da extração da fécula de mandioca. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, p.1640 - 1650, 2005.
- ALVES, A. A. 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, p. 1045-1051, 2007.
- 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. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, p. 1045 - 1051, 2007.
- ALVES, A. R. **Alterações histológicas no sistema digestório de ovinos submetidos à dieta a base de feno da parte aérea da mandioca e palma forrageira**. 2018. 65p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2018.
- ANDERSON, K. L; NAGARAJA, T. G; MORRIL, J. L. Ruminal metabolic development in calves weaned conventionally or early. **Journal of Dairy Science**, v. 70, p. 1000 - 1005, 1987.
- ANJOS, N. T. **Distúrbio nutricional como fator de risco da urolitíase em ovinos - relato de caso**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal Rural do Pernambuco.
- ANTONELLI, A. C.; TORRES, G. A. S.; SOARES, P. C. et al. Ammonia poisoning causes muscular but not liver damage in cattle. fermentation, intake, digesta kinetics. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, p. 08 - 13, 2007.
- ANUALPEC 2011: **Anuário Estatístico da Pecuária de Corte**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2011
- ARAÚJO, M. J.; MIRANDA, H. H.; MARQUES, C. A. T. et al. Effect of replacing ground corn with *Parkia platycephala* pod meal on the performance of lactating Anglo-Nubian goats. **Animal Feed Science and Technology**, v. 258, p. 114313, 2019.
- ARRIGONI, M. D. B.; MARTINS, C. L.; SARTI, L. M. N. et al. Níveis elevados de concentrado na dieta de bovinos em confinamento. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, p. 539 - 551, 2013
- BATISTA, I. L. et al. Effects of *Parkia platycephala* on feeding behavior, rumen health, blood markers, and physiological responses of lactating goats. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 49, p. 18 - 24, 2020.
- CARTAXO, F. Q.; SOUSA, W. H. D.; CEZAR, M. F. et al. Efeitos do genótipo e da condição corporal sobre o desempenho de cordeiros terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, p. 1483 - 1489, 2008.
- CARVALHO, M. B. Semiologia do Sistema Urinário. In: FEITOSA, F.L. Semiologia Veterinária. São Paulo: Roca. Cap. 9, p. 389 - 409, 2008.
- CARVALHO, S.; PIRES, C. C.; PERES, J. R. Desempenho de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas, alimentados em confinamento. **Ciência rural**, Santa Maria, v. 29, p. 129 - 133, 1999.
- CARLSON, G. P. Testes bioquímicos. In: SMITH, B. P. Medicina Interna de grandes animais. 3ª Ed. São Paulo: Manole. Cap. 22, p. 386 - 412, 2006.

- FINCO, D. R. Kidney function. In: KANEKO, J.J., HARVEY, J.W., BRUSS, M.L. Clinical biochemistry of domestic animals. 5a Ed. New York: Academic Press. Cap. 17, p. 441 - 484, 1997.
- GARCIA-NAVARRO, C. E. Exame do Sedimento Urinário. In: GARCIA- NAVARRO, C. **Manual de Urinálise Veterinária**. São Paulo: Varela, Cap. 5, p. 59 - 86, 2005.
- GOES, R. H. T. B.; SILVA, L. H. X.; SOUZA, K. A. **Alimentos e Alimentação Animal**. Universidade Federal da Grande Dourados, 2013. 80p.
- GUIMARÃES J. A.; MENDONÇA, C. L.; GUARANÁ, E. L. S. et al. Estudo retrospectivo de 66 casos de urolitíase obstrutiva em ovinos. **Pesq. Vet. Bras**, v. 32, p. 824 - 830, 2012.
- HENDRIX, C. M. **Procedimentos laboratoriais para técnicos veterinários**. 4. ed. São Paulo: Rocca, 2005. 556p.
- KANEKO, J. J.; HARVEY, J.W. & BRUSS, M. L. Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 6th ed. **Academic**, San Diego. 916p, 2008.
- KANNAN, K. V. A.; LAWRENCE, K. E. Obstructive urolithiasis in a Saanen goat in New Zealand, resulting in a ruptured bladder. **Journal of New Zeland**, v. 58, p. 269 - 271, 2010.
- MACHADO, F. A.; ALVES, A. A.; MOURA, J. W. S.; BEZERRA, A. M. E. Valor nutritivo da vagem de faveira (*Parkia platycephala* Benth.) para ruminantes. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 01, p. 39 - 43, 1999.
- MENDES, J. A. C. Efeito da dieta com e sem volumoso para ovinos em terminação. 2017. 50 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha.
- MOREIRA, N. **Quem disse que é inviável confinar? A Granja**, v. 580, p. 59 - 61, 1997.
- PAULINO, P. V. R.; OLIVEIRA, T. S.; GIONBELI, M. P. et al. Dietas Sem Forragem para Terminação de Animais Ruminantes. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 15, p. 161 - 172, 2013.
- PEIXOTO, L. R. R.; BATISTA, A. S. M.; BOMFIM, M. A. D. et al. Características físico-químicas e sensoriais da carne de cordeiros de diferentes genótipos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 12, p. 117 - 125, 2011.
- RIET-CORREA, F.; SIMÕES, S. D. V.; VASCONCELOS, J. S. Urolitíase em caprinos e ovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 28, p. 319 - 322, 2008.
- RODRIGUES, K. K. N. L.; ROSSI JUNIOR, P.; MOLETTA, J. L. et al. Avaliação das características de carcaça de bovinos mestiços purunã, alimentados com diferentes níveis de energia na dieta. **Archives of Veterinary Science**, v. 13, p. 265 - 273, 2008.
- 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.
- SAÑUDO, C.; CAMPO, A. M. M.; MUELA, E. et al. Carcass characteristics and instrumental meat quality of suckling kids and lambs. **Spanish Journal of Agricultural Research**, v. 10, p. 690 - 700, 2012.
- SCHNEIDER, S.; SIEGMUND-SCHULTZE, M.; HOLANDA JÚNIOR, E. V. et al. Is a geographical certification a promising production and commercialization strategy for smallholder sheep farming in Ceará, Brazil? **Journal of Agriculture Food Systems Community Development**, v. 02, p. 107 - 127, 2012.

- SILVA, M. W. K. P; RANIL, R. H. G.; FONSEKA, R. M. *Luffa cylindrica* (L.) M. Roemer (Sponge Gourd-Niyan wetakolu): Uma cucurbitácea emergente de alto potencial subutilizada. **Trop. Agric. Res.**, v. 23, p. 186 - 191, 2012.
- VALENCIANO, A. C.; COWELL, R. L. Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat. 4.ed. St. Louis: **Elsevier**, v. 05, p. 402 - 430, 2014.
- VECHIATO, T.A.F.; ORTOLANI, E.L. **Dieta de alto grão VS urolitíase em pequenos ruminantes**. 2008. Disponível em: . Acessado em: 01 julho. 2025.
- VIDELA, R. & VAN, A. S. Urolithiasis. **Vet Clin North Am Food Anim Pract**, v. 32, n. 03, p. 687 - 700, 2016.
- ROSENBERGER, G. Sistema Urinário. In: ROSENBERGER, G. **Exame Clínico dos Bovinos**. 2^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 252 - 266, 1983.