



**CIÊNCIA E PRODUÇÃO ANIMAL
NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**
Coletânea Científica – Artigos Completos – Volume 1
Editora Científica Semiárido Acadêmico (ECSA)
978-65-02-14269-1 | Acesso Aberto

CAPÍTULO 2

Utilização do feno de jitirana na alimentação de ovinos de diferentes genótipos confinados no semiárido brasileiro¹

Use of jitirana hay in diets for different sheep genotypes under confinement in the Brazilian semi-arid region

Nayanne Lopes Batista Dantas^{1*}; Bonifácio Benício de Souza¹; Maycon Rodrigues da Silva¹; Gustavo de Assis Silva²; João Paulo da Silva Pires¹; Luanna Figueirêdo Batista³; Mateus Freitas de Souza¹; Fabíola Franklin de Medeiros¹

¹ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Paraíba, Brasil.

² Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA), Pernambuco, Brasil.

³ Universidade Vale do Salgado (UniVS), Ceará, Brasil.

* Autora correspondente: nayanne.lb@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.65338/ecsa.c2.v1.2026.c02>

RESUMO

Objetivou-se avaliar o consumo e o desempenho de ovinos submetidos a dietas com e sem inclusão de feno de jitirana nas condições do semiárido brasileiro. O experimento foi realizado no Núcleo de Pesquisa para o Desenvolvimento do Semiárido, localizado no município de Patos, Paraíba, região com temperaturas máxima e mínima médias anuais de 34,1 °C e 22,0 °C, respectivamente, e umidade relativa média anual do ar de 58,1% (INMET, 2018). Foram utilizados 30 ovinos dos

¹ Capítulo elaborado a partir do artigo originalmente publicado como: DANTAS, N. L. B. et al. Inclusão do feno de jitirana sobre o desempenho de diferentes genótipos de ovinos como estratégia alimentar no semiárido. Revista COOPEX, v. 14, n. 4, p. 2724–2741, 2023.

genótipos Morada Nova, Somalis Brasileira e mestiços Dorper x Somalis Brasileira, sendo 10 animais de cada genótipo. Os animais eram machos não castrados, com aproximadamente 150 dias de idade e peso vivo inicial médio de $22,5 \pm 2$ kg, e permaneceram confinados durante 75 dias. Foram avaliados o consumo diário de matéria seca (CDMS), o ganho de peso total (GPT), o ganho de peso médio diário (GPMD), a conversão alimentar (CA), a eficiência alimentar (EA) e o consumo diário de água (CDA). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 3×2 , constituído por três genótipos e duas dietas, com cinco repetições por tratamento. A inclusão do feno de jitirana não promoveu alterações em nenhuma das variáveis analisadas. Houve diferença entre os genótipos para todas as variáveis avaliadas, e os animais mestiços apresentaram as maiores médias de CDMS, GPT, GPMD, EA e CDA. Conclui-se que o feno de jitirana pode ser incluído na dieta de ovinos em substituição a 30% do feno de Tifton. Os ovinos mestiços Dorper x Somalis Brasileira são recomendados para criação intensiva nas condições do semiárido nordestino, por apresentarem rusticidade e bons índices produtivos. Recomenda-se a realização de novos estudos para avaliar maiores níveis de inclusão do feno de jitirana na dieta de ovinos.

Palavras-chave: estratégia alimentar; forrageira nativa; heterose; ovinocultura; semiárido.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the intake and performance of sheep fed diets with and without the inclusion of jitirana hay under Brazilian semi-arid conditions. The experiment was conducted at the Center for Research and Development of the Semi-Arid Region, located in the municipality of Patos, Paraíba, Brazil, where the annual mean maximum and minimum temperatures are 34.1 °C and 22.0 °C, respectively, and the annual mean relative humidity is 58.1% (INMET, 2018). Thirty sheep of the Morada Nova, Brazilian Somali, and Dorper x Brazilian Somali genotypes were used, with 10 animals from each genotype. The animals were approximately 150-day-old non-castrated males, with an average initial body weight of 22.5 ± 2 kg, and were confined for 75 days. Daily dry matter intake (DMI), total weight gain (TWG), average daily gain (ADG), feed conversion ratio (FCR), feed efficiency (FE), and daily water intake (DWI) were evaluated. A completely

randomized design was used in a 3 x 2 factorial arrangement, comprising three genotypes and two diets, with five replicates per treatment. The inclusion of jitirana hay did not affect any of the variables analyzed. Differences among genotypes were observed for all variables evaluated, and crossbred animals showed the highest mean values for DMI, TWG, ADG, FE, and DWI. It was concluded that jitirana hay can be included in sheep diets as a replacement for 30% of Tifton hay. Dorper x Brazilian Somali crossbred sheep are recommended for intensive production under the conditions of the Brazilian semi-arid region because of their hardiness and favorable productive performance. Further studies should evaluate higher inclusion levels of jitirana hay in sheep diets.

Keywords: feeding strategy; native forage; heterosis; sheep production; semi-arid region.

INTRODUÇÃO

A ovinocultura de corte no Brasil é uma atividade em expansão, principalmente na região Nordeste (ROCHA et al., 2016), que detém 63% do efetivo rebanho nacional (IBGE, 2016). No entanto, a produção intensiva de ovinos enfrenta obstáculos relacionados aos custos de alimentação (GUIMARÃES et al., 2014), pois a estacionalidade na produção de forragens pode provocar a nutrição inadequada do rebanho ovino em determinadas épocas do ano (GUIM et al., 2004), demonstrando que a produção regular e eficiente de forragem se torna o maior desafio para a produção animal no semiárido brasileiro (CARVALHO et al., 2017; DE et al., 2017; PINHO et al., 2017).

Os ovinos deslanados apresentam grande importância socioeconômica para o país. Entre as raças ovinas adaptadas ao semiárido nordestino, destacam-se a Morada Nova e a Somalis Brasileira, que apresentam grande rusticidade, prolificidade e aptidão para carne e pele (BRASIL et al., 2016). Uma maneira interessante de produzir eficientemente cordeiros de alta qualidade para satisfazer os requisitos do mercado moderno seria cruzar ovinos raças locais, como os da raça Somalis Brasileira (SOUZA et al., 2013), que apresenta grande potencial para uso como raça materna em cruzamentos terminais (PEREIRA et al., 2019), com raças especializadas em produção de carne, como os ovinos Dorper.

O perfil nutricional é bastante relevante quando se deseja alcançar melhorias na capacidade produtiva animal e adoção de um plano nutricional adequado é fundamental para o aumento dos índices zootécnicos (SOUSA et al., 2015). Por isso, há a necessidade de adoção de estratégias nutricionais viáveis e adaptáveis, com destaque para a conservação de forragem na forma de feno (SILVA et al., 2017).

A vegetação da caatinga, por sua vez, tem grande importância para a manutenção da pecuária no Nordeste do Brasil, pois apresenta grande diversidade em sua flora (GUIM et al., 2004). Dessa forma, o uso de forrageiras nativas e adaptadas é uma alternativa para sistemas de produção sustentáveis nesta região (BEM, 2016; CAMPOS et al., 2017; DAMASCENO et al., 2010; LIMA Jr. et al., 2014; SILVA et al., 2017).

A jiterana (*Merremia aegyptia*) apresenta potencial para ser utilizada como forrageira (BEM, 2016) e é encontrada em abundância na região semiárida do Nordeste brasileiro. Durante o período chuvoso, apresenta elevada produção de fitomassa verde e satisfatório teor de nutrientes (SILVA et al., 2017), enquanto sua qualidade e disponibilidade nutricional não são influenciadas pelo processo de conservação na forma de feno (BEM, 2016; LEÃO et al., 2017).

Leão et al. (2017) destacaram que a utilização de forrageiras nativas pode ser uma estratégia viável desde que se tenha conhecimento de seus aspectos nutricionais, efeitos de sua adição nas dietas e respostas sobre a produtividade animal. Dessa forma, é importante disponibilizar informações sobre variação genotípica na utilização de diferentes recursos de alimentação com seus variados valores nutritivos e seus efeitos sobre o desempenho animal (ATES et al., 2015).

Por isso, o consumo e o desempenho dos animais precisam ser avaliados em dietas compostas por alimentos alternativos, visando subsidiar sua utilização na terminação de ovinos (GOMES et al., 2017), pois as diferenças genéticas entre os animais podem ocasionar variações no desempenho das raças (EGENA; ALAO, 2014), conforme constatado em estudos realizados com ovinos (ARAÚJO FILHO et al., 2010; ROCHA et al., 2016; SOUZA et al., 2013).

Assim, considerando a variabilidade genotípica e o fato de que a exposição a ambientes com temperaturas elevadas provoca alterações nos animais, entre elas mudanças no consumo de ração e na ingestão de água (MARAI et al., 2007), objetivou-se avaliar o consumo e o desempenho de ovinos de diferentes genótipos submetidos a dietas com e sem inclusão de feno de jiterana nas condições do semiárido brasileiro.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura do Núcleo de Pesquisa para o Desenvolvimento do Semiárido (NUPEÁRIDO), fazenda experimental pertencente à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), localizada no município de Patos, Paraíba, na região semiárida nordestina, a 7°05'28" S e 37°16'48" W, com altitude de 250 m. O clima da região é classificado como BSh, segundo Köppen, com temperaturas máxima e mínima médias anuais de 34,1 °C e 22,0 °C, respectivamente, e umidade relativa média anual do ar de 58,1% (INMET, 2018).

Foram utilizados 30 ovinos dos genótipos Morada Nova, Somalis Brasileira e mestiços Dorper x Somalis Brasileira, sendo 10 animais de cada genótipo. Os animais eram machos não castrados, com aproximadamente 150 dias de idade e peso vivo inicial médio de $22,5 \pm 2$ kg. No início do experimento, foram realizadas vacinação e vermifugação para garantir a sanidade dos animais durante a pesquisa. Os ovinos permaneceram confinados em baias individuais de madeira, medindo 0,80 x 1,20 m e equipadas com comedouros e bebedouros, durante 75 dias, sendo 15 dias destinados à adaptação ao ambiente, à dieta e ao manejo e 60 dias à coleta de dados. Durante todo o período experimental, os animais foram identificados individualmente e submetidos às mesmas condições de manejo. O estado geral de saúde dos ovinos também foi acompanhado diariamente.

A dieta dos ovinos foi composta por volumoso — feno de Tifton (*Cynodon* sp.) — e concentrado constituído por milho em grão moído e farelo de soja, na proporção 60:40, além de suplementação mineral adequada e acesso *ad libitum* à água. Metade dos animais de cada genótipo teve 30% do feno de Tifton substituído por feno de jitrana (*Merremia aegyptia*). As dietas foram isoproteicas e isoenergéticas, formuladas para essa categoria de ovinos, visando ao ganho de peso médio diário de 250 g, de acordo com o National Research Council (NRC, 2007).

A análise bromatológica dos ingredientes das dietas foi realizada no Laboratório de Nutrição Animal do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, conforme a metodologia descrita por Silva e Queiroz (2002) (Tabela 1). A dieta foi fornecida duas vezes ao dia, em partes iguais, às 7 e às 15 horas. A quantidade fornecida foi inicialmente calculada considerando-se consumo médio equivalente a 3% do peso vivo e ajustada diariamente para permitir sobras de aproximadamente 10% do total oferecido. O fornecimento

das dietas e a quantidade de sobras foram acompanhados diariamente, visando manter o consumo e a proporção de sobras estabelecidos durante o período experimental.

Tabela 1. Composição bromatológica dos ingredientes das dietas experimentais em % com base na matéria seca (MS).

Ingredientes	MS	PB	FDN	NDT	Ca	P	
Milho em grão	86,58	8,01	8,90	80,00	0,02	0,25	
Farelo de soja	92,24	47,85	14,50	84,00	0,25	0,59	
Feno de Tifton	93,38	8,01	83,00	52,00	0,49	0,14	
Feno de jitrana	93,50	9,18	78,00	56,00	0,10	0,17	
Calcário	99,00	0,00	0,00	0,00	36,00	0,00	
Fosfato	99,00	0,00	0,00	0,00	23,00	18,00	
Mistura mineral	97,00	0,00	0,00	0,00	14,00	7,00	
Bentonita	99,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Dieta com jitrana							
Ingredientes	%	MS	PB	FDN	NDT	Ca	P
Milho em grão	20,65	17,88	1,65	1,84	16,52	0,00	0,05
Farelo de soja	16,88	15,57	8,08	2,45	14,18	0,04	0,10
Feno de Tifton	42,00	39,22	3,36	34,86	21,84	0,21	0,06
Feno de Jitrana	18,00	16,83	1,65	14,04	10,08	0,02	0,03
Calcário	0,13	0,13	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00
Fosfato	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
Mistura mineral	1,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,14	0,07
Bentonita	1,23	1,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100	91,93	14,74	53,19	62,62	0,5	0,33
Dieta sem jitrana							
Ingredientes	%	MS	PB	FDN	NDT	Ca	P
Milho em grão	21,48	18,59	1,72	1,91	17,18	0,00	0,05
Farelo de soja	17,44	16,09	8,34	2,53	14,65	0,04	0,10
Feno de Tifton	60,00	56,03	4,81	49,8	31,20	0,29	0,08
Calcário	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Fosfato	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
Mistura mineral	1,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,14	0,07
TOTAL	100	91,76	14,87	54,24	63,03	0,49	0,31

*MS: matéria seca; PB: proteína bruta; FDN: fibra em detergente neutro; NDT: nutrientes digestíveis totais; Ca: cálcio; P: fósforo.

Para a determinação do teor de matéria seca, pesou-se diariamente as quantidades de alimentos fornecidos e as sobras, retirando-se alíquotas de 20% e acondicionando-as em sacos plásticos, fazendo-se a amostragem destas uma vez a cada 15 dias. Ao final do período de coletas, as amostras de sobras foram homogeneizadas e formadas amostras compostas por animal. As amostras foram moídas em moinho tipo Willey com peneira de malha com crivos de 1 mm e armazenadas em frascos identificados, hermeticamente fechados, sendo posteriormente

submetidas à análise laboratorial. Esse procedimento possibilitou a obtenção de amostras representativas das sobras de cada animal ao longo do período de avaliação.

Foram utilizados dataloggers do tipo HOBO com cabo externo acoplado a um globo negro na sombra e no sol para registro das variáveis ambientais temperatura do ar (TA), umidade relativa (UR) e temperatura de globo negro (Tgn), a cada hora, durante 24 horas, todos os dias de experimento. Com os dados obtidos foi calculado o índice de temperatura do globo negro e umidade (ITGU), de acordo com a fórmula: $ITGU = Tgn + 0,36 Tpo + 41,5$ (BUFFINGTON et al., 1981), onde Tpo é a temperatura do ponto de orvalho.

A aferição da temperatura retal (TR) dos animais foi feita uma vez por semana, pela manhã e à tarde, através de termômetro clínico veterinário introduzido no reto do animal por dois minutos e expressa em graus Celsius (°C), obtendo-se uma média dos turnos para cada genótipo.

Os animais foram pesados no início do experimento e a cada quinze dias, sempre pela manhã, antes da alimentação, após jejum prévio de 12 horas para obtenção dos valores de ganho de peso total (GPT) - pela diferença entre o peso dos animais no início e no fim do período experimental. O ganho de peso médio diário (GPMD) foi obtido dividindo-se o GPT dos animais pelo número de dias experimentais. A conversão alimentar (CA) foi calculada pela relação entre o consumo diário de matéria seca (CDMS) e o ganho de peso diário, ($CA = CDMS/GPMD$); e a eficiência alimentar (EA) foi calculada pela relação inversa ($EA = GPMD/CDMS$).

A água foi fornecida aos ovinos em baldes e era pesada diariamente antes do fornecimento e 24 h após eram pesadas as sobras. Foram dispostos no local experimental, protegidos dos animais, dois baldes idênticos aos das baias, para cálculo da perda evaporativa de água. O consumo diário foi calculado como a soma do consumo de água livre menos a perda evaporativa. O consumo médio diário foi obtido pela divisão do total de água ingerido pelo número de dias experimentais.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 3 X 2, constituído por três genótipos e duas dietas, com cinco repetições por tratamento. Os dados obtidos foram analisados por meio do Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas — SAEG (UFV, 1993), aplicando-se o teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para ovinos deslanados adultos a zona de conforto térmico (ZCT) é considerada ótima para temperaturas entre 20 e 30 °C, com umidade relativa entre 50 e 80%, sendo considerada crítica quando a temperatura é superior a 34 °C (BAÊTA; SOUZA, 1997). Nesta pesquisa as médias da temperatura do ar (32,3 °C) e umidade relativa do ar (48,2%) apresentaram-se fora da ZCT (Tabela 2). O valor médio de ITGU na sombra (81) esteve abaixo da condição de estresse médio-alto para ovinos, que, segundo Souza (2010), situa-se em torno de 83.

Tabela 2. Médias da temperatura do ar, umidade relativa e Índice de Temperatura de Globo Negro e Umidade (ITGU) na sombra nos turnos manhã e tarde.

Variáveis Ambientais	Turnos		Média	CV(%)
	Manhã	Tarde		
Temperatura do ar (°C)	29,4B	35,3A	32,3	8,3
Umidade relativa do ar (%)	58,3A	38,1B	48,2	30,4
ITGU Sombra	79,3B	82,7A	81	2,9

CV - Coeficiente de variação. Médias seguidas de letras diferentes na linha indicam efeito significativo de turno ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

Apesar dos elevados valores encontrados para os índices ambientais, verificando a temperatura retal dos ovinos Somalis, Morada Nova e Dorper x Somalis, (39,29; 38,81 e 39,27 °C respectivamente), obtiveram-se médias situadas dentro da faixa considerada normal para a espécie, que, de acordo com Cunningham (2004), pode variar de 38,5 °C a 39,9 °C, evidenciando a adaptabilidade e capacidade desses animais de lidarem com o estresse imposto, não alterando uma das principais variáveis indicativas de adaptabilidade ao ambiente (TR), visto que animais que apresentam menor aumento na TR são considerados mais tolerantes ao calor (BACCARI Jr. et al., 1986).

Marai et al. (2007) enfatizaram que, quando os mecanismos fisiológicos do animal não conseguem anular a carga excessiva de calor, a TR aumenta, mas os animais adaptados aos ambientes quentes mostram menor variação para esta variável fisiológica. Silva (2016) avaliando o desempenho de ovinos mestiços Dorper x Santa Inês, encontrou valores semelhantes para TA, UR e ITGU na sombra, e enfatizou que os animais em questão não apresentaram sinais de estresse térmico, demonstrando estarem bem adaptados ao clima da região.

Com relação às variáveis de desempenho (tabela 3), não houve diferença significativa ($P > 0,05$) para o consumo diário de matéria seca (CDMS) entre as dietas com ou sem feno de

jitirana. O que pode ter ocorrido devido às dietas terem sido formuladas para serem isoproteicas e isoenergéticas e apresentarem a mesma relação volumoso concentrado. As médias de consumo de MS estão de acordo com a média predita pelo National Research Council - NRC (2007) a qual varia de 1,0 a 1,3 kg de matéria seca por animal por dia para a categoria animal utilizada no presente trabalho.

Segundo Guimarães et al. (2014), as características físicas e químicas dos alimentos podem afetar positivamente ou negativamente a ingestão. E, de acordo com os dados obtidos, o feno de Jitirana pode ser incluído na dieta até 30% em substituição ao feno de tifton, sem alteração na ingestão de matéria seca.

Silva et al. (2017), ao avaliarem a substituição de 0, 25, 50 e 75% do feno de capim-tifton por feno de jitirana na dieta de ovinos mestiços Dorper x Santa Inês, observaram que a inclusão da jitirana influenciou o consumo de matéria seca, diferentemente do verificado no presente estudo. No nível de 25% de substituição, os autores registraram consumo diário de matéria seca (CDMS) de 1.184,15 g, valor próximo ao observado nesta pesquisa. Ainda de acordo com os mesmos autores, os valores obtidos para o CMS, em todos os níveis de substituição, atenderam às exigências nutricionais estabelecidas pelo NRC (2007) e o feno de jitirana elevou o consumo de matéria seca e nutrientes, com recomendação de uso para 75% de substituição, reforçando as vantagens da utilização desta forrageira nativa na alimentação de ovinos.

Com relação aos genótipos, os ovinos mestiços apresentaram maior CDMS ($P < 0,05$) em comparação aos animais das raças Somalis Brasileira e Morada Nova, com valores de 1.118, 959 e 1.015 g dia⁻¹, respectivamente. As duas raças não diferiram entre si. O maior consumo observado nos mestiços pode estar associado ao seu maior porte corporal e à contribuição genética da raça Dorper, reconhecida por sua aptidão para a produção de carne.

Araújo Filho et al. (2010) analisando os efeitos da alimentação e do genótipo sobre o desempenho de cordeiros deslanados, obtiveram consumos de matéria seca semelhantes entre as raças Morada Nova e Santa Inês, e inferiores aos dos mestiços Dorper x Santa Inês (1040, 1080, 1140 g dia⁻¹, respectivamente), médias semelhantes as deste estudo.

Os autores relataram que essa ingestão não assegurou o ganho esperado de 250 g dia⁻¹, sendo de 174, 210 e 201 g dia⁻¹ para os genótipos Morada Nova, Santa Inês e mestiços Dorper x Santa Inês, respectivamente. Assim como ocorreu na presente pesquisa, na qual os ovinos da raça Morada Nova consumiram 1015 g dia⁻¹ com GPMD de 153 g dia⁻¹. Com relação aos mestiços,

verifica-se comportamento semelhante, visto que o genótipo Dorper x Santa Inês apresentou CDMS de 1140 g dia⁻¹ e GPMD de 201 g dia⁻¹, enquanto o Dorper x Somalis apresentaram CDMS de 1118 g dia⁻¹ e mesmo valor de GPMD (201 g dia⁻¹).

Tabela 3. Variáveis de desempenho dos ovinos de acordo com a dieta e o genótipo.

Dietas	Variáveis						
	PI (kg)	PF (kg)	CDMS (g)	GPT (kg)	GPMD (g)	CA	EA (%)
Com jitirana	22,33	32,53	1054A	10,20A	170A	6,20A	16,13A
Sem jitirana	22,80	32,43	1004A	9,63A	160A	6,27A	15,94A
Genótipos							
Somalis	22,00	30,45	959B	8,45B	141B	6,80A	14,70B
Morada Nova	22,40	31,60	1015B	9,20B	153B	6,63A	15,07AB
Mestiços	23,31	35,40	1118A	12,09A	201A	5,56B	17,98A

PI - peso inicial, PF - peso final, CDMS - consumo diário de matéria seca, GPT - ganho de peso total, GPMD - ganho de peso médio diário, CA - conversão alimentar, EA - eficiência alimentar.

Médias seguidas de letras diferentes na coluna indicam diferença ($P < 0,05$) para o fator pelo teste de Tukey.

Na avaliação do desempenho de ovinos mestiços Dorper x Santa Inês, foram obtidas médias de consumo de MS (927 g dia⁻¹) inferiores às encontradas neste estudo (SILVA, 2016). Ao avaliarem as características de desempenho de cordeiros Santa Inês e de seus cruzamentos ½ Dorper x ½ Santa Inês e ¾ Dorper x ¼ Santa Inês, Cartaxo et al. (2017) verificaram que não houve efeito do genótipo sobre o desempenho dos cordeiros, exceto para o escore corporal final, em que os mestiços Dorper alcançaram os maiores escores.

Ao avaliarem a substituição do feno de tifton por feno de maniçoba sobre as características de desempenho de ovinos Morada Nova, Lima JR. et al. (2014) obtiveram maiores médias de ingestão de matéria seca nos animais alimentados com feno de maniçoba (839,84 g dia⁻¹ e 3,81% do PV), valores inferiores às médias encontradas para esse genótipo no presente estudo.

A inclusão de feno de Jitirana à dieta não influenciou significativamente ($P > 0,05$) o ganho de peso total (GPT) e ganho de peso médio diário (GPMD) dos ovinos. Concordando com estes dados, Lima Jr. et al. (2014) concluíram que a substituição de feno de tifton por feno de maniçoba melhorou o consumo de matéria seca e não afetou o ganho de peso dos ovinos.

Em relação aos genótipos, verificou-se diferença, sendo os maiores valores encontrados ($P < 0,05$) para estas duas variáveis nos animais mestiços, não havendo diferença entre as raças Somalis e Morada Nova. Corroborando assim os dados de Rocha et al. (2016), que verificaram que o ganho de peso total foi influenciado pelo genótipo, em que os mestiços de Dorper e Santa

Inês apresentaram GPT superior ao observado para os cordeiros SPRD (sem padrão racial definido), demonstrando que os mestiços obtiveram maior capacidade de transformar os nutrientes da dieta em músculo ou gordura corporal durante o período de confinamento.

O GPMD dos genótipos Somalis, Morada Nova e Dorper x Somalis foi de 141, 153 e 201 g dia⁻¹, respectivamente, semelhante aos dados obtidos por Rocha et al. (2016), que verificaram que o genótipo afetou significativamente o ganho de peso médio diário dos cordeiros, concluindo que o efeito da heterose e complementaridade entre raças geneticamente diferentes, unindo características de rusticidade e produção de carne, foi determinante para obter maior velocidade de ganho de peso médio diário, influenciando, assim, o ganho de peso total dos cordeiros.

Ao avaliarem cordeiros Dorper x Somalis Brasileira e Dorper x Santa Inês, Souza et al. (2013) constataram que o desempenho de crescimento, a idade ao abate e as características de carcaça variaram em função do genótipo. Os cordeiros Dorper x Santa Inês apresentaram maior GPMD, enquanto os cordeiros Dorper x Somalis Brasileira atingiram mais precocemente a espessura de gordura estabelecida para o abate. Essa precocidade pode estar relacionada à maior capacidade de deposição de gordura dos ovinos Somalis Brasileira (PEREIRA et al., 2019). Esses resultados demonstram a possibilidade de utilização de raças ovinas locais em cruzamentos, visando atender eficientemente às exigências de diferentes mercados.

A influência significativa da raça sobre a taxa de crescimento de ovinos também foi constatada por Lakew et al. (2014), que observaram maior GPMD e melhor desempenho de crescimento nos cordeiros mestiços em comparação aos cordeiros de raças locais.

A inclusão do feno de jitirana na dieta não influenciou significativamente a conversão alimentar (CA) nem a eficiência alimentar (EA), uma vez que não foram observadas diferenças no CMS e no GPMD entre as dietas. Dessa forma, recomenda-se a substituição de 30% do feno de Tifton por feno de jitirana, considerando suas propriedades nutricionais e a manutenção dos índices produtivos dos ovinos.

Em relação aos genótipos, verificou-se diferença significativa para ambas as variáveis. Os ovinos mestiços apresentaram melhor conversão alimentar ($P < 0,05$), caracterizada pelo menor valor de CA, em comparação aos animais das raças Somalis Brasileira e Morada Nova, que não diferiram entre si. Esse resultado indica maior capacidade dos animais mestiços de converter o alimento consumido em ganho de peso, possivelmente em razão de seu maior potencial genético para o desempenho e o desenvolvimento corporal durante o período de confinamento (ROCHA et

al., 2016). Em ovinos Morada Nova alimentados com feno de maniçoba, foi observada conversão alimentar de 7,39 (LIMA JR. et al., 2014), valor superior ao obtido no presente estudo para o mesmo genótipo (6,63). Por outro lado, não foi constatada diferença significativa na conversão alimentar entre cordeiros Santa Inês e seus cruzamentos, resultado atribuído à ausência de diferenças no consumo de matéria seca e no ganho de peso médio diário entre os genótipos avaliados (CARTAXO et al., 2017), diferentemente do observado na presente pesquisa.

Quanto à eficiência alimentar (EA), os ovinos mestiços apresentaram maior valor ($P < 0,05$) do que os animais da raça Somalis Brasileira, com médias de 17,98 e 14,70%, respectivamente. Os ovinos Morada Nova apresentaram EA de 15,07%, não diferindo dos demais genótipos. Esse valor foi superior ao observado por Araújo Filho et al. (2010) para ovinos da mesma raça. Esses autores verificaram eficiências alimentares semelhantes entre ovinos Santa Inês (14,92%), Dorper x Santa Inês (14,62%) e Morada Nova (13,55%), apesar de os animais Santa Inês apresentarem maior GPMD do que os Morada Nova, possivelmente em razão de seu maior porte corporal.

Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) no consumo diário de água (CDA) entre as dietas com e sem feno de jitrana, cujas médias foram de 3,40 e 3,09 kg dia⁻¹, respectivamente. Entretanto, houve efeito significativo dos genótipos ($P < 0,05$). Os ovinos mestiços apresentaram maior CDA (3,63 kg dia⁻¹) em comparação aos animais das raças Somalis Brasileira e Morada Nova, com médias de 3,05 e 3,06 kg dia⁻¹, respectivamente, as quais não diferiram entre si (Tabela 4). Esses resultados demonstram que o consumo diário de água foi influenciado pelo genótipo, mas não pelas dietas avaliadas.

Além disso, a raça constitui um fator importante na determinação da quantidade de água ingerida. Em geral, raças mantidas ou selecionadas em condições sazonais de escassez hídrica apresentam menor ingestão e maior eficiência de utilização da água do que aquelas provenientes de regiões de clima temperado. Essas diferenças estão relacionadas às adaptações fisiológicas e comportamentais que favorecem o aproveitamento da água e reduzem suas perdas (ARAÚJO et al., 2011).

Em estudo com diferentes genótipos ovinos, não foi observada diferença no consumo de água, cuja média foi de 2,76 kg dia⁻¹, valor inferior ao registrado no presente trabalho (ROCHA et al., 2016). Os autores atribuíram a ausência de efeito ao fornecimento de uma única dieta e às condições semelhantes de manejo e ambiente às quais os cordeiros foram submetidos durante o período experimental. Além disso, não houve diferença significativa no consumo de matéria seca,

diferentemente do observado na presente pesquisa. Em outro estudo, foram verificadas diferenças no consumo de água, atribuídas ao maior consumo absoluto de matéria seca dos cordeiros ½ Dorper x ½ Santa Inês em comparação aos cordeiros Santa Inês (CARTAXO et al., 2017), considerando a correlação alta e significativa entre os consumos de matéria seca e de água.

Tabela 4. Médias do consumo diário de água (kg dia⁻¹) dos ovinos de acordo com o genótipo e a dieta.

Genótipo		Dieta	
Somalis	3,05B	Com Jitirana	3,40A
Morada Nova	3,06B	Sem Jitirana	3,09A
Dorper x Somalis	3,63A		
CV (%)		12,79	

Médias seguidas de letras diferentes na coluna indicam diferença ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

Dessa forma, além do maior CDMS dos animais mestiços, que consumiram 103 e 159 g de MS dia⁻¹ a mais do que os ovinos Morada Nova e Somalis Brasileira, respectivamente, deve-se considerar a influência do genótipo sobre o consumo de água. Os ovinos localmente adaptados podem apresentar menor ingestão de água em razão de suas adaptações fisiológicas e comportamentais às condições ambientais do semiárido, enquanto animais com maior contribuição genética de raças exóticas podem ser menos tolerantes ao calor.

4 CONCLUSÕES

A substituição de 30% do feno de Tifton por feno de jitirana não altera o consumo de matéria seca e de água, o ganho de peso total e médio diário, a conversão alimentar ou a eficiência alimentar dos ovinos. Portanto, o feno de jitirana apresenta viabilidade nutricional para utilização na proporção avaliada, constituindo uma alternativa de forragem nativa para a alimentação de ovinos confinados no semiárido brasileiro.

O genótipo influenciou o consumo e o desempenho produtivo dos ovinos. Os mestiços Dorper x Somalis Brasileira apresentaram maior consumo de matéria seca, ganho de peso total e ganho de peso médio diário, além de melhor conversão alimentar, em comparação aos animais Somalis Brasileira e Morada Nova. Sua eficiência alimentar foi superior à dos ovinos Somalis Brasileira, sem diferir significativamente da observada nos Morada Nova. Os mestiços também

apresentaram maior consumo diário de água que os dois genótipos locais, aspecto a ser considerado no planejamento de sistemas intensivos de produção no semiárido.

Nas condições ambientais registradas durante o experimento, os animais dos três genótipos mantiveram a temperatura retal dentro da faixa fisiológica considerada normal para a espécie. Recomenda-se a realização de novos estudos para avaliar níveis de substituição do feno de tifton por feno de jitirana superiores a 30%.

COMITÊ DE ÉTICA

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme o Protocolo CEP nº 168/2014.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores não possuem conflito de interesse a declarar.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, G. G. L. de et al. A água nos sistemas de produção de caprinos e ovinos. In: VOLTOLINI, T. V. (ed.). **Produção de caprinos e ovinos no Semiárido**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011. p. 69–94.
- ARAÚJO FILHO, J. T. et al. Desempenho e composição da carcaça de cordeiros deslanados terminados em confinamento com diferentes dietas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 2, p. 363–371, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982010000200020>.
- ATES, S. et al. Performance of indigenous and exotic x indigenous sheep breeds fed different diets in spring and the efficiency of feeding system in crop–livestock farming. **The Journal of Agricultural Science**, v. 153, n. 3, p. 554–569, 2015. <https://doi.org/10.1017/S0021859614000677>.
- BACCARI JÚNIOR, F. et al. Um novo índice de tolerância ao calor para bubalinos: correlação com o ganho de peso. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECCIA, 23., 1986, Campo Grande. **Anais [...]**. Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1986. p. 316.
- BAÊTA, F. C.; SOUZA, C. F. **Ambiência em edificações rurais: conforto animal**. Viçosa, MG: Editora UFV, 1997. 246 p.
- BEM, F. A. M. **Curva de desidratação e composição químico-bromatológica do feno de jitirana peluda (*Merremia aegyptia* L. Urban)**. 2016. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso

(Licenciatura Plena em Ciências Agrárias) – Universidade Estadual da Paraíba, Catolé do Rocha, PB, 2016.

BRASIL, O. O. et al. Produção de embriões em ovinos Morada Nova e Somalis Brasileira. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 68, n. 5, p. 1390–1394, 2016. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-8428>.

BUFFINGTON, D. E. et al. Black globe-humidity index (BGHI) as comfort equation for dairy cows. **Transactions of the ASAE**, v. 24, n. 3, p. 711–714, 1981. <https://doi.org/10.13031/2013.34325>.

CAMPOS, F. S. et al. Alternativa de forragem para caprinos e ovinos criados no semiárido. **Nutritime**, v. 14, n. 2, p. 5004–5013, 2017. Disponível em: http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/Artigo_416.pdf. Acesso em: 16 jan. 2018.

CARTAXO, F. Q. et al. Desempenho e características de carcaça de cordeiros Santa Inês e suas cruzas com Dorper terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 18, n. 2, p. 388–401, 2017. <https://doi.org/10.1590/S1519-99402017000200017>.

CARVALHO, G. G. P. et al. Intake, digestibility, performance, and feeding behavior of lambs fed diets containing silages of different tropical forage species. **Animal Feed Science and Technology**, v. 228, p. 140–148, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2017.04.006>.

CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 596 p.

DAMASCENO, M. M. et al. Etnoconhecimento de espécies forrageiras no semiárido da Paraíba, Brasil. **Engenharia Ambiental**, v. 7, n. 3, p. 219–228, 2010. Disponível em: <http://ferramentas.unipinhal.edu.br/engenhariaambiental/viewarticle.php?id=408>. Acesso em: 10 dez. 2016.

DE, K. et al. Effect of protection against hot climate on growth performance, physiological response and endocrine profile of growing lambs under semi-arid tropical environment. **Tropical Animal Health and Production**, v. 49, n. 6, p. 1317–1323, 2017. <https://doi.org/10.1007/s11250-017-1307-7>.

EGENA, S. S. A.; ALAO, R. O. Haemoglobin polymorphism in selected farm animals: a review. **Biotechnology in Animal Husbandry**, v. 30, n. 3, p. 377–390, 2014. <https://doi.org/10.2298/BAH1403377E>.

GOMES, F. H. T. et al. Consumo, comportamento e desempenho em ovinos alimentados com dietas contendo torta de mamona. **Revista Ciência Agronômica**, v. 48, n. 1, p. 182–190, 2017. <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20170021>.

GUIM, A. et al. Padrão de fermentação e composição químico-bromatológica de silagens de jitrana-lisa (*Ipomoea glabra* Choisy) e jitrana-peluda (*Jacquemontia asarifolia* L. B. Sm.) frescas e emurchecidas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, supl. 3, p. 2214–2223, 2004. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982004000900006>.

GUIMARÃES, G. S. et al. Intake, digestibility and performance of lambs fed with diets containing cassava peels. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 3, p. 295–302, 2014. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542014000300010>.

IBGE. **Pesquisa da pecuária municipal 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 43, 2016. 49 p.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Normais climatológicas do Brasil: 1981–2010**. Brasília, DF: INMET, 2018.

LAKIEW, M. et al. Evaluation of growth performance of local and Dorper x local crossbred sheep in eastern Amhara region, Ethiopia. **Iranian Journal of Applied Animal Science**, v. 4, n. 4, p. 787–794, 2014.

LEÃO, E. S. et al. Analysis of the potentiality haying of native forage species in semiarid region. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 38, n. 5, p. 3319–3330, 2017. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2017v38n5p3319>.

LIMA JÚNIOR, D. M. et al. Effect of the replacement of Tifton 85 with maniçoba hay on the performance of Morada Nova hair sheep. **Tropical Animal Health and Production**, v. 46, n. 6, p. 995–1000, 2014. <https://doi.org/10.1007/s11250-014-0600-y>.

MARAI, I. F. M. et al. Physiological traits as affected by heat stress in sheep: a review. **Small Ruminant Research**, v. 71, n. 1–3, p. 1–12, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2006.10.003>.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and New World camelids**. Washington, DC: The National Academies Press, 2007. 384 p.

PEREIRA, E. S. et al. Net mineral requirements for the growth and maintenance of Somali lambs. **Animal**, v. 13, n. 1, p. 112–118, 2019. <https://doi.org/10.1017/S1751731118000782>.

PINHO, R. M. A. et al. Performance of confined sheep fed diets based on silages of different sorghum cultivars. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 18, n. 3, p. 454–464, 2017. <https://doi.org/10.1590/S1519-99402017000300006>.

ROCHA, L. P. et al. Desempenho produtivo e econômico de cordeiros de diferentes genótipos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 17, n. 2, p. 262–271, 2016. <https://doi.org/10.1590/S1519-99402016000200013>.

SILVA, D. C. et al. Consumo e digestibilidade de dietas contendo feno de jitirana para ovinos em terminação. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12, n. 1, p. 150–155, 2017. <https://doi.org/10.18378/rvads.v12i1.3987>.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2002. 235 p.

SILVA, G. A. **Efeitos da monensina sódica na dieta sobre o perfil bioquímico sérico, desempenho e digestibilidade de ovinos no semiárido brasileiro.** 2016. 75 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2016.

SOUSA, R. T. et al. Características reprodutivas de ovelhas Morada Nova e Somalis Brasileira. **PubVet**, v. 9, n. 11, p. 495–501, 2015. Disponível em:
<http://www.pubvet.com.br/artigo/2291/caracteriacutesticas-reprodutivas-de-ovelhas-morada-nova-e-somalis-brasileira>. Acesso em: 29 set. 2016.

SOUZA, B. B. Índice de conforto térmico para ovinos e caprinos: índice de temperatura do globo negro e umidade registrado em pesquisas no Brasil. **MilkPoint**, 19 out. 2010. Disponível em:
<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/indice-de-conforto-termico-para-ovinos-e-caprinos-indice-de-temperatura-do-globo-negro-e-umidade-registrado-em-pesquisas-no-66797/>. Acesso em: 5 out. 2017.

SOUZA, D. A. et al. Growth performance, feed efficiency and carcass characteristics of lambs produced from Dorper sheep crossed with Santa Inês or Brazilian Somali sheep. **Small Ruminant Research**, v. 114, n. 1, p. 51–55, 2013.
<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2013.06.006>.