

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

VINICIUS ANDRÉ DE SÁ LEAL

**AVALIAÇÃO DE GANHO DE PESO DE CORDEIROS ALIMENTADOS
COM GRÃOS DE MILHO REIDRATADO**

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2022

VINICIUS ANDRÉ DE SÁ LEAL

AVALIAÇÃO DE GANHO DE PESO DE CORDEIROS ALIMENTADOS COM
GRÃOS DE MILHO REIDRATADO

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentando à
Coordenação do curso de Graduação em Medicina
Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão
Sampaio, em cumprimento as exigências para
obtenção do grau Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Me. Nivaldo Muniz de Souza

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2022

VINICIUS ANDRE DE SÁ LEAL

AVALIAÇÃO DE GANHO DE PESO DE CORDEIROS ALIMENTADOS COM GRÃOS
DE MILHO REIDRATADO

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada a Coordenação de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data da aprovação: 07/06/2022

BANCA EXAMINADORA

Orientador: ME. NIRALDO MUNIZ DE SOUSA

Membro: ME. RHAMON COSTA E SILVA / UNIVS

Membro: DR. WEIBSON PAZ PINHEIRO ANDRÉ / UNILEÃO

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2022

AVALIAÇÃO DE GANHO DE PESO DE CORDEIROS ALIMENTADOS COM GRÃOS DE MILHO REIDRATADO

Vinicius André de Sá Leal¹
Niraldo Muniz de Sousa²

RESUMO

Objetivou-se por meio desse trabalho avaliar o desempenho de cordeiros submetidos a dieta a base de milho reidratado usando a umidade presente na palma forrageira e milho hidrolisado com água. Foram utilizados 20 ovinos machos, não castrados, SRD e pesando entre 19 a 25 kg de peso vivo. Os animais foram divididos em dois grupos, G1 (n=10): milho hidrolisado com água e, G2 (n=10): milho hidrolisado com água proveniente da umidade presente na palma forrageira. A dieta foi dividida em dois tratamentos diários. A dieta foi formulada para serem isonitrogenadas, e atenderem as exigências segundo o NRC (2007), o volumoso foi o feno de capim buffel. Na avaliação do ganho de peso podemos notar que o tratamento com milho hidrolisado com a umidade da palma forrageira promoveu o incremento de ganho de 3.9 kg de peso vivo, alguns animais chegaram a ganhar mais de 300 gramas por dia no terço final do experimento. O mesmo aconteceu com os animais tratados com milho hidrolisado com água, houve um ganho de peso na mesma semana de 3.6 kg de peso vivo. Também foi realizada a avaliação de escore corporal e assim como era de se esperar, com o incremento de ganho de peso expressivo nos últimos 7 dias de experimentação, houve também um incremento no escore corporal de 2.7 para 3.5 nos animais tratados com palma forrageira e de 2.7 para 3.6 nos animais tratados com milho hidrolisado com água. Nas condições em que foram submetidos os animais no experimento, não foi observado variações no ganho de peso dos ovinos alimentados com o milho hidrolisado com água quanto ao milho hidrolisado com a umidade proveniente da palma forrageira. O mesmo foi observado para o ganho de escore corporal.

Palavras-chave: Hidrolisação. Ovinocultura. Semi-árido. Silagem

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the performance of lambs submitted to a diet based on rehydrated corn using the moisture present in forage cactus and corn hydrolyzed with water. 20 male sheep, not castrated, SRD and weighing between 19 to 25 kg of live weight were used. The animals were divided into two groups, G1 (n=10): corn hydrolyzed with water, and G2 (n=10): corn hydrolyzed with water from the moisture present in forage cactus. The diet was divided into two daily treatments. The diet was formulated to be isonitrogenated, and to meet the requirements according to the NRC (2007), the roughage was buffel grass hay. In the evaluation of weight gain, we can see that the treatment with hydrolyzed corn with forage cactus moisture promoted an increment of gain of 3.9 kg of live weight, some animals gained more than 300 grams per day in the final third of the experiment. The same happened with the animals treated with corn hydrolyzed with water, there was a weight gain in the same week of 3.6 kg of live weight. The body score was also evaluated and, as expected, with the

increase in expressive weight gain in the last 7 days of experimentation, there was also an increase in the body score from 2.7 to 3.5 in animals treated with cactus and cactus. 2.7 to 3.6 in animals treated with corn hydrolyzed with water. Under the conditions in which the animals were submitted in the experiment, no variations were observed in the weight gain of sheep fed with corn hydrolyzed with water as compared to corn hydrolyzed with moisture from forage cactus. The same was observed for the gain in body score.

¹Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. viniciusandreleal@gmail.com

²Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. niraldo@leaosampaio.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A ovinocultura apresenta grande potencial de produção, sendo fonte de renda para várias famílias de produtores do Nordeste, por serem animais de porte médio e bem adaptados ao semiárido brasileiro, os ovinos são bastante apreciados por grandes e pequenos pecuaristas. Em meio a dificuldades que a pecuária nordestina enfrenta, sobretudo de cunho ambiental, a demanda por produtos da ovinocultura é crescente e a busca por tecnologias que impulsionem a atividade é imprescindível. O uso de dietas de alto grão é uma ótima estratégia para incrementar a produção animal (IBGE 2019), tendo objetivo de melhorar o desempenho animal diminuindo idade de abate e qualidade da carcaça e diminuição de custos.

No sistema extensivo de produção, no nordeste brasileiro, a base da alimentação principal é volumosa. No entanto as dietas concentradas têm vantagens na alimentação de cordeiros por proporcionar um melhor consumo de nutrientes pela ingestão de matéria seca, assim os animais adquirem melhor desempenho alimentar, por isso temos vários estudos em relação a utilização de técnicas de conservação de forragem como a silagem e a fenação.

A conservação de alimento e o uso de tecnologias para melhorar a digestibilidade da dieta são recursos estratégicos para a melhoria do setor produtivo. Segundo Piovesan *et al* (2014) no Brasil destaca-se o milho duro com maior relação de endosperma vítreo interferindo na digestibilidade do alimento. Com a ensilagem há um aumento na degradação ruminal do amido, devido a ação das proteases bacterianas que somado aos ácidos advindos da fermentação, promovem maior solubilização das prolaminas (JUNGES *et al.*, 2015) que envolve os grânulos de amido no endosperma. Na alimentação de ovinos o uso de alimentos energéticos aumenta o ganho de peso precoce e promove o aumento da digestibilidade, usando o milho reidratado os resultados apresentam-se bem significativos.

É esperado sempre no setor produtivo, o ganho adquirido pelos animais, nesse caso o ganho de peso dos ovinos deve acontecer o mais rápido possível. A dieta baseada no tipo de material ofertado deve ser de baixo custo, boa palatabilidade e que seja bem aproveitado pelo animal, característica pouco encontrada nas plantas provenientes do semiárido.

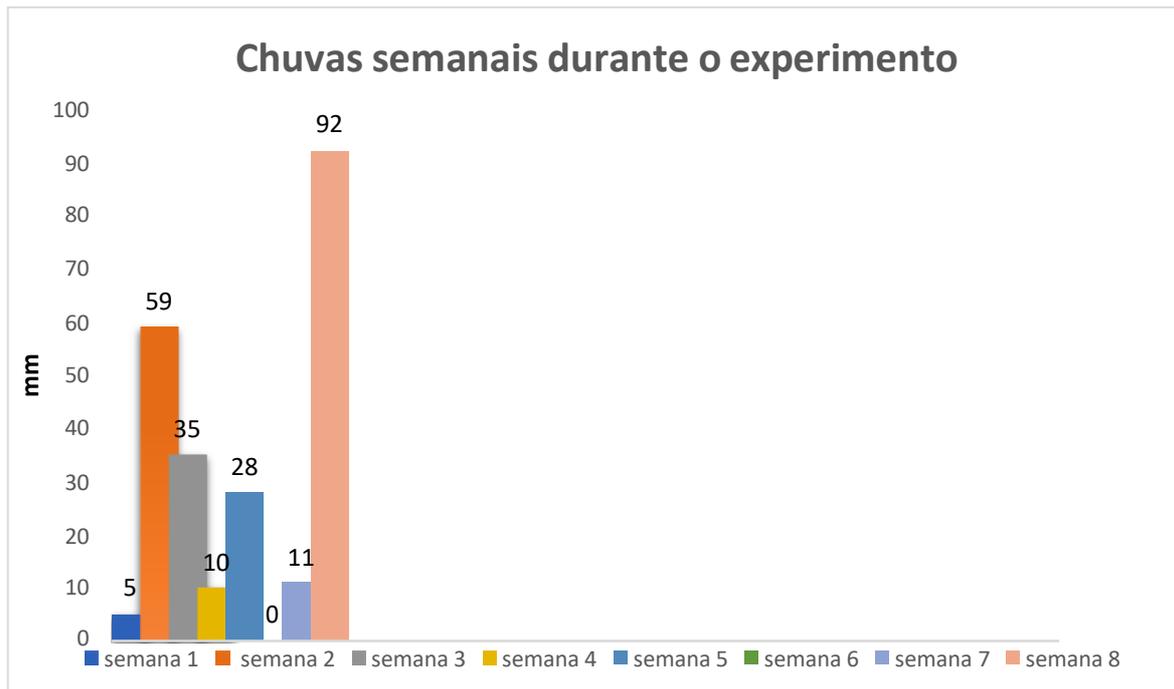
Diante do exposto, objetivou-se por meio desse trabalho, avaliar o desempenho de cordeiros submetidos a dieta a base de milho reidratado com água e usando a umidade presente na palma forrageira.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Bezerra em Serrita-PE localizado no sertão pernambucano, latitude 07°56'00" sul e à longitude 39°17'45" oeste, estando à altitude de 419 metros. que apresenta uma precipitação média de 360 mm de chuva anual, dados coletados na própria unidade de experimentação em 2020 e 2021. Durante o experimento houve precipitação acumulada de 210 mm. Os dados foram coletados através de um pluviômetro no final de cada chuva. Os dados acumulados foram tabulados semanalmente na figura abaixo

A figura 1 apresenta o acumulado da precipitação durante a coleta de dados, nos meses de fevereiro e março de 2022.

Figura 1. Precipitação do acumulado em mm durante o período da coleta de dados,



Fonte: Próprio autor, 2022.

O experimento foi realizado em um delineamento inteiramente casualizando 2 x 2, com dois tratamentos em dois grupos de animais. Foram utilizados 20 cordeiros, não castrados, SRD e pesando entre 19 a 25 kg de peso vivo sendo pesados com balança portátil digita. Os animais

foram divididos em dois grupos, G1 (n=10): milho hidrolisado com água e, G2 (n=10): milho hidrolisado com água proveniente da umidade presente na palma forrageira. A dieta foi formulada para serem isonitrogenadas, e atenderem as exigências segundo o NRC (2007), alimentados com feno de capim buffel, milho reidratado, Torta de algodão, farelo de soja, farelo de trigo e núcleo mineral, reajustadas de acordo com a pesagem das sobras diárias em 10% ofertada em dois tratos diários, às 8:00 e às 16:00 horas e a água será fornecida à vontade.

O experimento teve duração de 34 dias tendo início no dia 12 de fevereiro de 2022 e último dia de coleta de dados dia 17 de março de 2022. Os ovinos foram adaptados as instalações e as dietas por 14 dias, antes das coletas dos dados, os animais foram vermífugados de acordo com resultados dos exames de OPG. Os dados de pesagens foram contabilizados depois do período de adaptação.

A tabela 1 apresenta a composição química realizada pela empresa 3 rlab laboratório de análises agropecuárias em lavras – MG dos ingredientes das rações experimentais com base na matéria seca da dieta total. Os ingredientes foram coletados em sacos de armazenamento de alimentos, congelados e destinados ao laboratório para realização das análises.

Tabela 1. Composição química dos ingredientes das rações experimentais com base na matéria seca da dieta total.

Itens	Ingredientes (g/kg de matéria seca)					
	SMHP	SMHA	F. Buffel	F. Trigo	F. Soja	T. Algodão
Matéria seca¹	600	600	880.2	870.9	870,6	890,0
Proteína Bruta	72	95	33.3	12.0	45,6	28,2
NDT	960	990	52.1	77.4	73,2	78,0
Fibra em detergente neutro	280.3	220.5	630.8	350.1	302.3	370.3
Fibra em Detergente Ácido	167.8	125	260.5	130.6	162.1	216.5
Lignina	22.0	11	38.9	21.6	11.5	15.8
Celulose	145.8	114	221.6	109.0	150.6	200.7
Hemicelulose	112.5	95	370.3	219.5	140.2	153.8
Carboidratos Não Fibrosos	393.3	484,2	173.5	526.8	181.3	260.6
Cinzas*	125.2	101,1	245.1	111,2	120.1	96.9

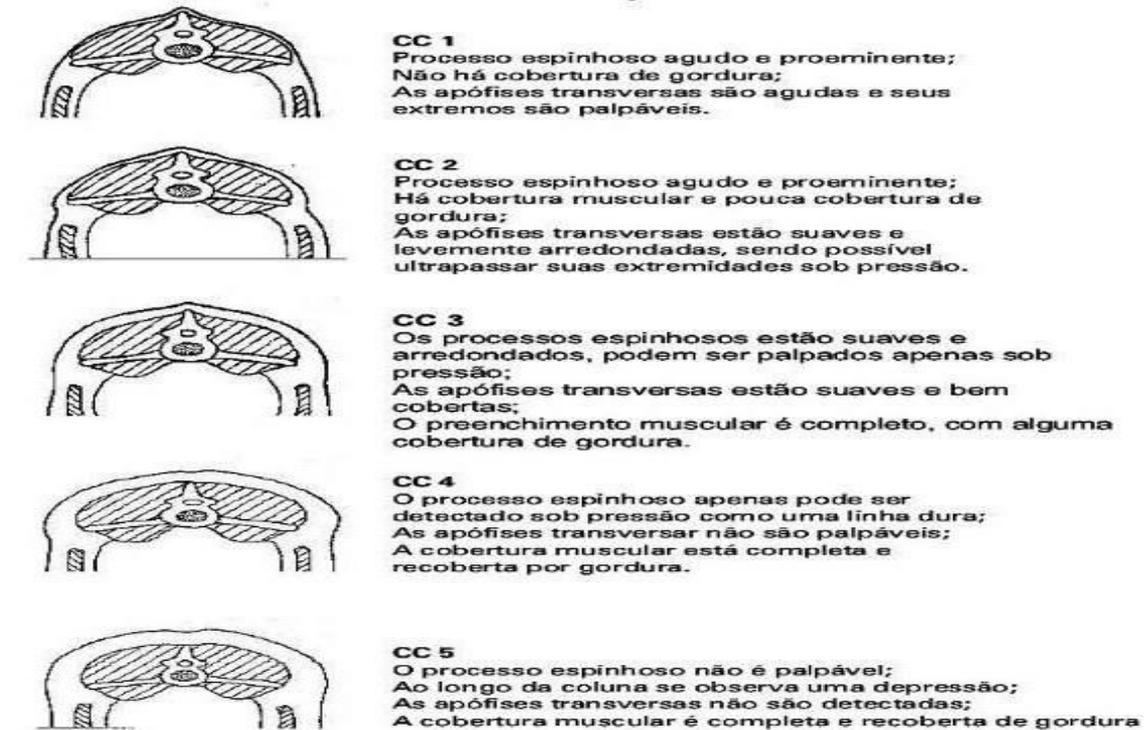
¹ % com base na matéria natural; SMHP = Silagem de milho hidrolisado com palma; SMHA = Silagem de milho hidrolisado com água; ; F. Buffel = feno de capim buffel F. Trigo = Farelo de trigo; F. Soja = Farelo de soja; T. Algodão = Torta de algodão; * Núcleo mineral (nutriente/kg de suplemento): vitamina A 135.000,00 U.I.; Vitamina D3 68.000,00 U.I.; vitamina E 450,00 U.I.; cálcio 240 g; fósforo 71 g; potássio 28,2 g; enxofre 20 g; magnésio 20 g; cobre 400 mg; cobalto 30 mg; cromo 10mg; ferro 2500 mg; iodo 40 mg; manganês 1350 mg; selênio 15 mg; zinco 1700 mg; flúor máximo 710 mg; Solubilidade. do Fósforo (P) em Ácido Cítrico a 2% (min.). 3 % com base na matéria natural;

As instalações, foram de arame com divisórias por grupo dos lotes experimentais. A área total fica em torno de 15 m² por animal. Foram feitos canzins de madeira de maneira que cada animal obtivesse acesso apenas a sua dieta sem que houvesse dominância na hora do trato identificadas de acordo com a marcação dos animais e cada animal. Foram avaliados a pesagem a cada 7 dias durante 60 dias de coletas de dados. Durante esse período foi avaliado o ganho de

peso por animal e o escore corporal. O escore corporal foi feito através de palpação da seguinte forma: Localizar as costelas, identificar onde fica o último par de costelas, palpar o processo transversal e o processo espinhoso das vertebrae e de acordo com a percepção do avaliador, graduar de 1 a 5 de acordo com o volume da camada de músculo e gordura desse local. O ganho de peso diário foi feito com a diferença da pesagem inicial com a pesagem atual. O valor encontrado foi dividido pela quantidade de dias contados a partir da pesagem inicial, para cada semana ou pelo período de experimentação.

A figura 2 apresenta o sistema de classificação de condições de escore corporal em ovinos, com classificação de 1 a 5, proposto por Moraes et al. (2005).

Figura 2. Sistema de classificação (1-5) de condição corporal em



Fonte: MORAES et al. (2005).

A figura 3 apresenta os animais alimentados com Silagem de milho hidrolisado com água, distribuídos por canzins de madeiras separados por tratamento

Figura 3. Animais alimentados com milho hidrolisado com água.



Foto: Arquivo pessoal, 2022.

A figura 4 apresenta os animais alimentados com silagem de milho hidrolisado com palma, distribuídos por canzins de madeira separados por dieta.

Figura 4. Animais se alimentando com milho hidrolisado com a umidade proveniente da palma forrageira.



Foto: Arquivo pessoal, 2022.

O projeto de protocolo 038, foi submetido a análise do comitê de ética animal (CEUA) sendo deferido para realização da pesquisa.

Os dados foram tabulados em planilhas de Excel e analisados pelo desvio padrão ao longo do experimento.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos durante a fase experimentação foram analisados e dispostos nas tabelas 2 e 3. Na tabela dois temos o ganho de peso dos animais alimentados com os dois tratamentos.

Tabela 2. Desenvolvimento ponderal de ovinos alimentados com SMHA e SMHP.

DIAS DE EXPERIMENTAÇÃO							
	1	7	14	21	27	34	GMD.
TRATAMENTO	Kg / PV.	kg					
SMHA	21.9±2.3	21.9±2.2	21.7±2.5	22.8±2.4	22.9±2.5	26.5±2	0.135
SMHP	22.4±3.2	21.6±3.6	22.4±3.4	22.7±3.9	22.4±4.2	26.3±4.1	0.115

SMHA = Silagem de Milho hidrolisado com água; SMHP= Silagem de Milho hidrolisado com a umidade da palma forrageira; Kg / PV = quilograma de peso vivo; GMD = ganho médio diário.

Os valores apresentados na tabela 1 mostra que o peso médio dos animais que entraram em experimentação foi de 21.9 kg de peso vivo para os animais que receberam tratamento com milho hidrolisado com água e 22.4 kg de peso vivo para os animais que receberam o tratamento com milho hidrolisado coma umidade proveniente da palma forrageira.

De acordo com o desvio padrão os animais tratados com palma forrageira mantiveram uma maior variação de peso durante os 34 dias de experimento, no último dia de coleta de dados o tratamento de milho com palma forrageira teve variação de 4.1 kg de peso vivo, diferente do tratamento com água que obteve variação de 2 kg de peso vivo. O animal mais leve e o mais pesado apresentaram para o tratamento de milho com palma forrageira, obtiveram valores de 19.2 kg de peso vivo e 25.6 kg de peso vivo respectivamente. Já para o tratamento com milho hidrolisado com água o animal mais leve apresentou 19.6 kg de peso vivo e 24.2 kg de peso vivo do animal mais leve e mais pesado respectivamente no início do experimento. Apresentando pouca variação de peso entre os dois tratamentos. O manejo nutricional de ruminantes difere de alguns pontos como por exemplo, taxa de passagem, interações entre alimentos, número de fornecimentos diários de alimento, quantidade de matéria seca ingerida por dia, entre outros podem interferir na digestibilidade de determinado alimento (Fernandes et al., 2004).

Analisando de forma individual, alguns animais tratados com milho hidrolisado com a umidade da palma forrageira passaram de 30 kg de peso vivo chegando a ganhar mais de 200 gramas de peso por dia, no entanto o ganho médio diário foi inferior ao tratamento de milho hidrolisado com água 0.115 kg de peso vivo diário e 0.135 kg de peso vivo diário respectivamente.

Mesmo de forma discreta, foi perceptivo perda de produtividade nas primeiras semanas de tratamento. O tratamento com palma chegou a perder na média 0.8 kg de peso vivo nos primeiros sete dias de experimentação, mesmo com a realização da adaptação de 14 dias antes do período experimental. O tratamento do milho hidrolisado com água teve perda de peso do

sétimo ao décimo quarto dia diminuindo 0.2 kg de peso vivo na média. Essa perda de peso nas primeiras semanas pode estar relacionada com as chuvas acumuladas nesse período

Do vigésimo sétimo dia ao trigésimo quarto dia houve um ganho de peso expressivo para os dois tratamentos. O tratamento com milho hidrolisado com a umidade da palha forrageira promoveu o incremento de ganho de 3.9 kg de peso vivo, alguns animais chegaram a ganhar mais de 300 gramas por dia. O mesmo aconteceu com os animais tratados com milho hidrolisado com água, houve um ganho de peso na mesma semana de 3.6 kg de peso vivo. A variação de ganho de peso pode ser explicada por vários fatores, como por exemplo, A capacidade de ingestão de alimentos, a capacidade de alguns animais de transformar a dieta fornecida por meio da seleção do material ingerido, a capacidade de determinados animais em aproveitar melhor o alimento ingerido, e o potencial genético para ganho de peso dos animais segundo Fernandes et al., (2004). Assim podemos justificar que os animais continuaram se adaptando a dieta mesmo passando por um período de adaptação de 14 dias para iniciar o experimento. Mostrando também que mesmo sem o potencial genético esperado em criações de ovinos de raças não definidas o ganho de peso diário com bons ajustes na dieta pode favorecer resultados significativos para a produção desses animais. Os ovinos nativos, embora deixem a desejar em acabamento de carcaça, possuem notável adaptabilidade às condições do semiárido predominantes no Nordeste, o feno ofertado na dieta apresentou características da vegetação semiárida, as raças que se sobressaem a essa adaptabilidade, podem ser citadas as raças Santa Inês e Morada Nova (ARAÚJO FILHO et al., 2010), onde se sobressaem nas raças especializadas em corte que tem um melhor acabamento mas, uma exigência nutricional maior e baixa adaptabilidade ao semiárido.

Segundo BETON et al A prática de reidratação do milho eleva os teores de umidade para valores entre 28 a 35%. Como a silagem de milho que a gente conhece o tamanho da partícula moída é um dos principais fatores que contribuem com que ocorra uma fermentação adequada e boa qualidade da silagem, então, na silagem de milho reidratado não é diferente, assim o grão é moído e acrescentado o teor de umidade desejado (MACHADO, 2019).

Tabela 3. Desenvolvimento ponderal do escore corporal de ovinos alimentados com SMHA e SMHP.

TRATAMENTO	DIAS DE EXPERIMENTAÇÃO						GMEC
	1	7	14	21	27	34	
SMHA	2.4±0.3	2.5±0.4	2.5±0.4	2.7±2.8	2.7±0.2	3.6±0.4	1.2
SMHP	2.8±0.4	2.6±0.5	2.7±0.3	2.8±0.3	2.75±0.3	3.5±0.4	0.7

SMHA= Silagem Milho hidrolisado com água; SMHP = Silagem de Milho hidrolisado com a umidade da palha forrageira; GMEC = ganho médio de escore corporal.

Os valores apresentados na tabela 2 mostra o escore corporal dos animais submetidos aos tratamentos de hidrólise do milho. Houve um incremento no escore corporal em ambos os tratamentos durante os 34 dias de experimentação. No entanto, assim como as médias de ganho de peso, para o tratamento do milho hidrolisado com a umidade da palma forrageira, houve uma diminuição na média do escore corporal nos primeiros sete dias de experimentação. Saindo de 2.8 para 2.6 em escore corporal.

Animais sem raça definida tem menor quantidade de gordura subcutânea quando comparados a outras raças, indicando seu potencial para obtenção de carcaças magras (GARCIA et al., 2000). Animais Santa Inês entre 25 e 35 kg de peso vivo apresentam deposições de gordura adequada, acima deste peso, o tecido adiposo apresenta-se mais acentuado (SANTOS et al., 2002).

Assim como era de se esperar, com o incremento de ganho de peso expressivo nos últimos 7 dias de experimentação, houve também um incremento no escore corporal de 2.7 para 3.5 nos animais tratados com palma forrageira e de 2,7 para 3,6 nos animais tratados com milho hidrolisado com água.

Para o ganho médio de escore corporal, a média dos animais tratados com milho hidrolisado com a umidade da palma forrageira foram menor numericamente relacionado ao milho hidrolisado com água, 0,7 e 1,3 de escore corporal respectivamente. Essa diferença pode ser justificada pelo valor médio do escore corporal dos animais ao entrarem no experimento e da variação do padrão genético, os animais que foram tratados com palma forrageira tinham o escore médio 0,4 a mais relacionado ao tratamento hidrolisado com água.

As culturas escolhidas para a experimentação foram baseadas na oferta de forragem da região onde foi realizado o experimento. Para vencer o vazio forrageiro no a palma forrageira e o capim bufell (*Cenchrus ciliaris* L.) que tem sido avaliado nas formações de pastagens, está forrageira tem se mostrado adaptada às condições semiáridas, associando uma rápida germinação e estabelecimento, precocidade na produção de sementes e capacidade de entrar em dormência na época seca (ARAÚJO FILHO *et al*, 1998)

O capim buffel é uma gramínea exótica, originária da África, que apresenta alto valor nutritivo, com alta digestibilidade da matéria seca e da proteína bruta, além de boa palatabilidade (OLIVEIRA, 1981). Mesmo fenada ou na forma de palhada é apreciada pelos ovinos.

Segundo SENAR (2013) o semiárido do Nordeste brasileiro possui características próprias, a partir das quais algumas espécies vegetais conseguem sobreviver e produzir satisfatoriamente. Por terem metabolismos especializados, as cactáceas são plantas adaptadas

a esse ambiente, produzindo quantidades significativas de massa verde durante longos períodos com baixas precipitações pluviométricas.

A palma forrageira possui digestibilidade da matéria seca superando às silagens, que são volumosos reconhecidos como de bom valor nutritivo. O fator limitante da utilização da palma é o baixo consumo de matéria seca e de fibra pelos animais, por tanto a palma deve ser fornecida em mistura com outros alimentos, levando em consideração a importância da sincronização de energia e proteína para um melhor aproveitamento dos nutrientes e, conseqüentemente, do desempenho animal (IPA, 2006).

4 CONCLUSÃO

Nas condições em que foram submetidos os animais no experimento, não foi observado variações no ganho de peso dos ovinos alimentados com o milho hidrolisado com água quanto ao milho hidrolisado com a umidade proveniente da palma forrageira. O mesmo foi observado para o ganho de escore corporal.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO FILHO, J.A.; CARVALHO, F.C. **Criação de ovinos a pasto no semi-árido nordestino in: congresso nordestino de produção animal.** 1998. Anais... Fortaleza: SNPA, p. 143-149. 1998.

ARAÚJO FILHO, J.T.; COSTA, R.G.; FRAGA, A.B. 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.

BENTON, J. R.; KLOPFENSTEIN, T. J.; ERICKSON, G. E. **effects of corn moisture and length of ensiling on dry matter digestibility and rumen degradable protein.** Nebraska Beef Cattle Reports, 151, 31-33, 2005.

FERNANDES, H.J.; PAULINO, M.F.; MARTINS, R.G.R. et al. **Ganho de peso, conversão alimentar, ingestão diária de nutrientes e digestibilidade de garrotes não-castrados de três grupos genéticos em recria e terminação.** Rev. Bras. Zootec., v.33, p.2403-2411, 2004.

GARCIA, I.F.; PEREZ, J.R.O.; OLIVEIRA, M.V. **Características de carcaça de cordeiros Texel x Bergamácia, Texel x Santa Inês e Santa Inês Puros, terminados em confinamento, com casca de café como parte da dieta.** Revista Brasileira de Zootecnia. v.29 n.1, p.253-260.2000.

IBGE - Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. **Resultado do Censo Agro 2019: IBGE, 2019.** Disponível em < /censos.ibge.gov.br/agro/2017>. Acessado em Abril de 2022.

IPA **manejo e utilização da palma forrageira (opuntia e nopalea) em Pernambuco.** n 30, Recife, PE. 2006.

JUNGES, D.; MORAIS, G.; DANIEL, J.L.P.; SPOTTO, M.H.F.; NUSSIO, L.G. **contribution of proteolytic sources during fermentation of reconstituted corn grain silages.** International Silage Conference, Piracicaba. Rio das Pedras, SP: Grafica Riopedrense, n. 17, p.566-567, 2015.

MACHADO, W.K.R.; DA SILVA, M.G.P.; LEANDRO, A.; CARLOS, F.; BEATRIZ, A.; CAROLINE, J.; MARQUES, C.; MENEZES, A. **Silagem de grão úmido e reidratado na dieta de ruminantes,** UFMS. Campo Grande. 2019

MORAES, J. C. F.; SOUZA, C. J. H.; JAUME, C. M. **O Uso da Avaliação da Condição Corporal Visando Máxima Eficiência Produtiva dos Ovinos.** Bagé, RS. 2005. Disponível em:< <http://www.scribd.com/doc/7047739/ct572006-embrapa-cppsul>> Acesso em: 14/04/2010.

OLIVEIRA, M.C. **o capim-buffel nas regiões secas do Nordeste.** Petrolina: EMBRAPACPATSA, (Circular Técnica, 5) 1981. 19 p.

PIOVESAN, V. OLIVEIRA, V. GEWEHR, C. E. Milhos com diferentes texturas de endosperma e adição de alfa-amilase na dieta de leitões. **Ciência Rural**, v. 41, p. 2014-2019, 2011.

SANTOS, L.E.; BUENO, M.S.; CUNHA, E.A. et al. **desempenho e características de carcaça de cordeiros santa Inês e cruzados com raças especializadas para corte.** 2002. Disponível em: <<http://www.ovinosbrasil.com>>. Acesso em: 29 de novembro 2021.

SENAR, PALMA FORRAGEIRA: Cultivo da palma forrageira no semiárido brasileiro,
n 16, 2013.