 **COMPORTAMENTO INGESTIVO DE CAPRINOS E OVINOS ALIMENTADOS COM DIFERENTES VOLUMOSO**

Yasmin Caroline da Silva Matos¹, Thamires Damasceno Quirino Siqueira²,Juana Catarina Cariri Chagas³Maria Gabriela da Conceição³, Marcelo de Andrade Ferreira4

¹ Graduanda em Zootecnia – UFRPE-SEDE; ² Mestre em Zootecnia – UFRPE-SEDE; ³Doutora em Zootecnia- UFRPE-SEDE; 4Professor adjunto do departamento de Zootecnia – UFRPE- SEDE;

**RESUMO:** Objetivou-se avaliar o valor nutricional de diferentes volumosos como alimento exclusivo na dieta de caprinos e ovinos a partir da determinação do índice de palatabilidade. Os tratamentos consistiram de palma miúda + ureia+ bagaço de cana-de-açúcar (MUB), palma orelha de elefante mexicana + ureia + bagaço de cana-de-açúcar (OUB), feno de capim Tifton (FCT), silagem de milho (SM) e silagem de sorgo (SS). Foram utilizadas seis cabras e seis ovelhas e realizados três testes para determinação do Índice de Palatabilidade (IP): teste 1 - SM versus MUB; teste 2 – SM versus OUB; teste 3 – MUB versus OUB. Os índices de palatabilidade observados para os volumosos MUB e OUB foram 76% e 77% (testes 1 e 2) e de 93% para MUB (teste 3). Considerando esse índice por espécie, os caprinos parecem rejeitar mais os volumosos do que os ovinos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cactáceas, Palatabilidade, Seletividade

**ABSTRACT:** The objective of this study was to evaluate the nutritional value of different roughage as an exclusive food in the diet of goats and sheep from the determination of palatability index. The treatments consisted of: smallpalm+ urea +sugarcane bagasse (MUB), palm mexican elephant ear + urea + sugarcane bagasse (OUB), Tifton hay hay (FCT), corn silage SM) and sorghum silage (SS). Six goats and six sheep were used and three tests were performed to determine the Palatability Index (IP): test 1 - SM versus MUB; test 2 - SM vs. OUB; test 3 - MUB versus OUB. The palatability indexes for the MUB and OUB were 76% and 77% (tests 1 and 2) and 93% for MUB (test 3). Considering this index by species, goats seem to reject more bulky ones than sheep.

**KEYWORDS**: Cactaceae, Palatability, Selectivity

**INTRODUÇÃO**

A produção animal no semiárido tem como maior entrave a disponibilidade de forragens em quantidade e qualidade dada principalmente à irregularidade de chuvas. Para garantir alimento para o rebanho durante todo o ano é comum a utilização de alimentos conservados, em especial feno de gramíneas e leguminosas, e silagens de milho e sorgo. Esses alimentos são bastante difundidos entre os produtores e apresentam alta aceitabilidade pelos animais, porém, dada as condições de clima e solo da região, a produção dessas forragens para conservação ainda assim é limitada.O semiárido brasileiro, vem sofrendo atualmente com a seca desde o ano 2012, o que praticamente esgotou as reservas de forragens para o rebanho (Almeida et al., 2018) e forçou os pequenos e médios produtores a adquirirem esses insumos comercialmente, por um alto custo, inviabilizando a sustentabilidade da pecuária local. Frente a essas limitações, há uma constante busca por alimentos viáveis para a região, como a palma forrageira, amplamente utilizada em regiões semiáridas no Brasil (Barros et al., 2018) e no mundo em função de sua persistência de produção sob estresse hídrico, rápida disseminação, elevado rendimento de biomassa e boa aceitabilidade pelos animais (Leite et al., 2014). Apesar de ser um alimento rico em energia e água, a palma apresenta baixos teores de proteína e fibra, o que limitaria sua inclusão na dieta de ruminantes. No entanto, essas deficiências podem ser equilibradas com uso de uma fonte de nitrogênio não proteico, como a ureia, e um volumoso com alto teor de FDN fisicamente efetiva. Dentro desse contexto, o aproveitamento de resíduos da agroindústria, geralmente rico em fibra, como palhada de aveia, milho e trigo, e bagaço de cana de açúcar, poderiam ser utilizados para correção do baixo teor de FDN verificado na palma forrageira (Almeida et al., 2018;). Objetivou-se avaliar o valor nutricional de diferentes volumosos para ovinos e caprinos a partir da determinação do consumo e índice de palatabilidade.

**MATERIAL E MÉTODOS**

A Pesquisa foi desenvolvida de acordo com as normas éticas e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais de Experimentação, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, número de ofício 069/2016. A pesquisa foi realizada no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, em Recife-PE. Utilizou-se seis fêmeas da espécie ovina da raça Santa Inês e seis fêmeas da espécie caprina da raça Saanen, com peso corporal (PC) médio inicial de 27,63 kg (± 2,60 kg). Os animais foram alojados em baias individuais, providas de dois comedouros e um bebedouro. No início do período experimental, os animais foram tratados contra endoparasitos e ectoparasitos, além de suplementação vitamínica (A, D e E). O ensaio teve duração total de 36 dias, com cada período experimental com duração de 12 dias, sendo os sete primeiros dias destinados à adaptação dos animais às dietas e cinco para coleta de dados e amostras. Foram realizados três testes para determinação do Índice de Palatabilidade (IP), confrontando-se dois volumosos por vez: teste 1 - Silagem de Milho (SM) versus Palma miúda +uréia + bagaço de cana (MUB); teste 2 – Silagem de Milho (SM) versus Palma Orelha de Elefante Mexicana + uréia + bagaço de cana (OUB); teste 3 – Palma miúda +uréia + bagaço de cana (MUB) versus Palma Orelha de Elefante Mexicana + uréia + bagaço de cana (OUB). Onde foi possível estudar a preferência para os diferentes volumosos quando as diferentes espécies animais (ovinos versus caprinos). A composição química da SM e dos volumosos composto com palma (MUB e OUB) estão apresentados na tabela 1 e a composição das dietas estão apresentadas na Tabela 2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela1. Composição química dos ingredientes na matéria seca (MS, %)** | | | | | | |
|  | Volumosos | | | | | |
| Itens | PM¹ | POEM² | BC³ | FCT4 | SM5 | SS6 |
| MS | 11,10 | 11,90 | 89,60 | 85,80 | 25,20 | 23,30 |
| MO | 86,80 | 89,00 | 93,50 | 91,40 | 94,10 | 91,80 |
| PB | 3,40 | 4,00 | 1,10 | 10,10 | 8,90 | 6,00 |
| PIDN | 1,27 | 1,06 | 0,34 | 1,43 | 0,73 | 0,62 |
| EE | 1,20 | 1,40 | 1,00 | 0,80 | 3,70 | 3,60 |
| FDN | 26,00 | 30,20 | 85,90 | 74,70 | 61,90 | 69,4 |
| FDNi | 9,66 | 11,88 | 45,60 | 29,61 | 18,13 | 22,94 |
| FDA | 17,20 | 17,80 | 64,20 | 44,80 | 42,60 | 46,90 |
| CNF | 64,50 | 56,30 | 5,50 | 5,90 | 19,70 | 12,80 |

¹Palma Miúda; ²Palma Orelha de Elefante Mexicana; ³Bagaço de Cana-de-açúcar; 4Feno de Capim Tifton-85; 5Silagem de Milho (Milho - AG5055); 6Silagem de Sorgo (Sorgo forrageiro – SF15).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tabela 2. Composição das dietas com base na matéria seca** | | | |
| Ingredientes | Volumosos | | |
|  | ¹SM | ²MUB | ³OUB |
| Silagem de milho (%) | 100,0 | - | - |
| Palma miúda (%) | - | 68,6 | - |
| Palma O.E.M.(%) | - | - | 68,6 |
| Bagaço de cana (%) | - | 29,4 | 29,4 |
| Ureia/S.A. (%)4 | - | 2,0 | 2,0 |
| Total | 100 | 100 | 100 |
| MS (%) | 25,2 | 15,3 | 16,4 |

1Silagem de Milho; ²Palma Miúda + ureia + bagaço de cana-de-açúcar; ³ Palma Orelha de Elefante Mexicana + ureia + bagaço de cana-de-açúcar; 4Mistura ureia:sulfato de amônio (9:1) utilizada para ajustar o teor de proteína bruta dos volumosos.

As dietas foram fornecidas ad libitum, nos dois comedouros diferentes, sendo sempre fornecido uma dieta controle e uma dieta teste, uma vez ao dia (8h00min). A alocação das duas dietas diferentes foi trocada entre os comedouros na manhã seguinte, para evitar qualquer associação de lugar e tipo de forragem pelos animais. A metodologia utilizada para avalição da preferência através do índice de palatabilidade dos volumosos foi descrita por Vahdani et al. (2014): As ingestões dos diferentes volumosos foram avaliadas pesando os comedouros em um tempo fixo (t) após o início da alimentação. O tempo fixo (t) foi ajustado aos 10 minutos após a alimentação. Os comedouros eram novamente pesados 12 horas após o arraçoamento e por fim, após 24 horas. Assim o Índice de Palatabilidade (IP) foi calculado relacionando a quantidade do volumoso teste consumida com o volumoso controle, sendo calculada com base na seguinte fórmula: IP (t) = [ITT (t) / ICtr (t)] × 100   
Onde, ITT (t) é a ingestão do volumoso teste consumido após o tempo t pela ingestão total do volumoso teste consumido após metade do dia; ICtr (t) é a ingestão do volumoso controle consumido após o tempo (t) pela ingestão total do volumoso controle consumido após metade do dia, respondendo assim pelas diferenças na ingestão total.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os índices de palatabilidade observados para os volumosos Palma miúda +uréia + bagaço de cana (MUB) e Palma Orelha de Elefante Mexicana + uréia + bagaço de cana (OUB) foram 76% e 77%, respectivamente, quando o volumoso Silagem de Milho foi considerado como controle nos testes 1 e 2. Quando se considerou o volumoso Palma miúda +uréia + bagaço de cana(MUB) como controle (teste 3), o índice de palatabilidade observado para o volumoso Palma Orelha de Elefante Mexicana + uréia + bagaço de cana(OUB) foi de 93% (Tabela 3). Quanto aos índices de palatabilidade para os volumosos considerando as diferentes espécies animal (caprinos e ovinos), foi observado para ovinos (87, 90 e 103%), índices maiores do que para caprinos (65, 65 e 83%) para os testes 1, 2 e 3, respectivamente (Tabela 3).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tabela 3. Índice de palatabilidade** | | | |
|  | Índice de palatabilidade | | |
| Testes | Volumoso | Espécies | |
| Caprino | Ovino |
| SM¹ versus MUB² | 76% | 65% | 87% |
| SM versus OUB³ | 77% | 65% | 90% |
| MUB versus OUB | 93% | 83% | 103% |

1Silagem de Milho; ²Palma Miúda + ureia + bagaço de cana-de-açúcar; ³ Palma Orelha de Elefante Mexicana + ureia + bagaço de cana-de-açúcar.

Ao observar os índices de palatabilidade dos volumosos (MUB) e (OUB) quando o controle foi o volumoso Silagem de Milho nos testes 1 e 2 (Tabela 3) entende-se que os animais rejeitaram as dietas com palma em aproximadamente 23,5%. Ainda para os testes 1 e 2, ficou evidenciado que caprinos e ovinos apresentam alta preferência pela Silagem de Milho refugando os volumosos com palma, com respectivos índices de palatabilidade de 65 e 87% para (MUB) e 65 e 90% (OUB) (Tabela 3). Especula-se que a inclusão de ureia a 2% da MS total dos volumosos MUB e OUB possa ter limitado a preferência dos animais por esses volumosos. A ureia é um ingrediente utilizado como controlador de consumo em suplementos para bovinos devido ao sabor amargo e odor característico (Oliveira et al., 2017). Os dados também demostram que caprinos rejeitaram em maior grau as dietas com palma + ureia + bagaço do que os ovinos, e dessa forma, considerando as características específicas abordadas dos volumosos compostos abordadas acima, podemos inferir que essa peculiaridades foram mais perceptíveis para os caprinos do que para os ovinos. Já no teste 3, com o volumoso MUB como controle versus OUB, os animais preferiram o controle apenas 7% a mais (Tabela 3). Porém, avaliando a preferência para as diferentes espécies, podemos observar que os caprinos parecem rejeitar em maior grau o volumoso com a palma Orelha de Elefante Mexicana. Nesse sentido, e considerando os hábitos alimentares de caprinos versus ovinos (Amimut et al., 2007), pode-se dizer que as características químicas e morfológicas da palma Orelha de Elefante Mexicana foi mais perceptível por caprinos do que ovinos.

**CONCLUSÕES**

O alto índice de palatabilidade para os volumosos compostos por palma forrageira, ureia e bagaço de cana-de-açúcar tendo-se a silagem de milho como controle. Contudo, considerando esse índice por espécie, os caprinos parecem rejeitar mais os volumosos do que os ovinos.

**AGÊNCIA FINANCIADORA**

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq

**LITERATURA CITADA**

ALMEIDA, G.A.P.de; FERREIRA, M.de A.; SILVA, J.deL.; CHAGAS, J. C. C.; VERAS, A. S.C.; BARROS, L.J.A.de; ALMEIDA, G.L.P.de. **Sugarcane Bagasse as Exclusive Roughage for DairyCows in SmallholderLivestock System.**Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, Vol.31, n.3, 2018.

ANIMUT, G.;et al. **Effect sof pasture inclusion of mimosa on growth by sheep and goats cograzing grass/forb pastures.**Journal of Applied Animal Research**.** 31, 1–10, 2007.

BARROS, L.J.A.de; FERREIRA, M.de A.; OLIVEIRA, J.C.V.de; SANTOS, D.C.dos; CHAGAS, J.C.C.; ALVES, A.M.S.V.; SILVA, A.E.M.da; FREITAS, W.R**. Replacement of Tifton hay by spineless cactus in Girolando post-weaned heifers´ diets**. Tropical Animal Health And Production, v. 50, p. 149-154, 2018.

CAVALCANTI, M.C.A.; et al. **Consumo e comportamento ingestivo de caprinos e ovinos alimentados com palma gigante (Opuntiaficus-indica Mill) e palma orelha-de- 28 elefante (Opuntia sp.).**Acta Scientiarum. Animal Sciences, v.30, n.2, p.173-179. 2008.

LEITE, M.L.M.V. et al.; **Caracterização da produção de palma forrageira no Cariri paraibano.** Revista Caatinga. 2014. v. 27, n. 2, p. 192-200.

OLIVEIRA, B.S.; et al. **Silagequalityofsixsorghumcultivars for sheep.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.53, n.2, pp.256-264, 2018.

VAHDANI, N.; et al. **Evaluationofnutritivevalueofgrasspeahay in sheepnutritionand its palatability as comparedwithalfalfa.**JournalofAgricultural Science and Technology. 2014, v. 16, p. 537-550.