



---

---

**RESÍDUO DESIDRATADO DE VITIVÍCOLAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO ASSOCIADO A DIFERENTES FONTES ENERGÉTICAS NA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS: DIGESTIBILIDADE APARENTE(1)**

DAERSON DANTAS BARROSO(2), GHERMAN GARCIA LEAL DE ARAÚJO(3), FERNANDO THOMAZ MEDINA(4), SEVERINO GONZAGA NETO(5), MICHAEL RIBEIRO ÂNGELO DE SÁ(6)

1 Pesquisa financiada pelo CNPq, Embrapa Semi-Árido e PPGZ/UFPB/CCA

2 Mestre em Zootecnia. daersonbarroso@yahoo.com.br

3 Pesquisador III da Embrapa Sem-Árido

4 Mestre em Zootecnia. Professor do CEFET/Petrolina – PE.

5 Professor Adjunto DZ/CCA/UFPB

6 Estagiário da Embrapa Semi-Árido

**RESUMO**

A digestibilidade aparente de nutrientes foi determinada em ovinos confinados, objetivando avaliar a combinação do resíduo desidratado de vitivinícolas a diferentes fontes energéticas. Foram utilizados 18 ovinos machos com idade aproximada de sete meses, sem padrão racial definido, com peso vivo médio inicial de 21,8 kg. As dietas compostas de 50% de resíduo de vitivinícolas e 50% de concentrados energéticos: grão de milho moído (*Zea mays*), raspa de mandioca (*Manihot esculenta*) enriquecida com 1,8% de uréia e farelo de palma forrageira (*Opuntia ficus*) enriquecido com 1,1% de uréia. As digestibilidades da matéria seca, proteína bruta e fibra em detergente neutro foram de 52,89, 47,12 e 42,37; 54,36, 49,63 e 54,95; 36,96, 34,22 e 32,82 %, respectivamente para as dietas de grão de milho moído que apresentaram os maiores coeficientes, raspa de mandioca e farelo de palma. Os resultados obtidos para o consumo e para a digestibilidade aparente dos nutrientes, revelaram o bom potencial do resíduo de vitivinícolas em combinação as fontes energéticas estudadas, podendo se transformar em uma nova opção alimentar para ovinos no Nordeste do Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE**

farelo de palma, grão de milho, nutrientes, raspa de mandioca

**WINERY DEHYDRATED RESIDUES OF SÃO FRANCISCO RIVER VALLEY WINERIES ASSOCIATED TO DIFFERENT ENERGETIC SOURCES IN SHEEP FEEDING: APPARENT DIGESTIBILITY**

**ABSTRACT**

To evaluate the diet combination of the dried grapes residue with different energy sources, digestibility was determined in feedlot sheep. It was used eighteen male sheep with seven months of age, non-definid breed, weighting initialy 21,8 kg. The diets were composed with 50% of dried grapes residue and 50% of energies concentrate: corn meal (*Zea mays*), cassava meal (*Manihot esculenta*) enriched with 1,8% of urea and cactus meal (*Opuntia ficus*) enriched with 1,1% of urea. The dry matter, crude protein and neutral detergent fiber digestibility were 52.89, 47.12 and 42.37; 54.36, 49.63 and 54.95;

36.96, 34.22 and 3282%, respectively, for the corn meal diet (that presented the largest coefficients), cassava meal and cactus meal. The results for the digestibility revealed a good potential of dried grapes residue diets combined with different energy sources for sheep in the Northeast of Brazil.

## **KEYWORDS**

cactus meal, corn grain, nutrients, cassava meal

## **INTRODUÇÃO**

Em decorrência da irregularidade na oferta quantitativa e qualitativa dos recursos forrageiros da região semi-árida brasileira, devido às altas variações climáticas, a produtividade animal no semi-árido brasileiro é bastante comprometida. Assim sendo, o uso de alternativas alimentares têm sido freqüentemente recomendados para criadores da região, no intuito de suprir a deficiência nutricional dos seus rebanhos.

A digestibilidade constitui um importante parâmetro do valor nutritivo de um determinado alimento, revelando a capacidade do alimento em permitir que o animal utilize seus nutrientes em menor ou maior escala, estando a mesma correlacionada negativamente com a lignificação da parede celular (Barros et al., 1997). Segundo Mertens (1994), 10 a 40% das variações na qualidade entre forrageiras e desempenho animal são atribuídas às diferenças em digestibilidade dos nutrientes. Assim, medidas de digestibilidade têm contribuído significativamente, para o desenvolvimento de sistemas, a fim de se descrever o valor nutritivo dos alimentos.

O resíduo de vitivinícolas tem se apresentado como uma viável opção de suplementação para ruminantes no Vale do São Francisco, mediante a sua disponibilidade, podendo esses nutrientes ser convertidos em produtos de origem animal.

Com a realização deste trabalho, objetivou-se avaliar a digestibilidade aparente de dietas contendo o resíduo desidratado de vitivinícolas associado a diferentes fontes energéticas na alimentação de ovinos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no período de abril a maio de 2004, no Setor de Nutrição Animal da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE.

Foram utilizados 18 ovinos sem padrão racial definido, não castrados, com idade aproximada de sete meses, peso vivo médio de 21 kg e distribuídos num delineamento experimental em blocos casualizados com três tratamentos e seis repetições, considerando o peso como fator de controle.

Foram avaliadas três dietas, formuladas com base nas exigências nutricionais para ovinos em engorda com 30 kg de peso vivo e ganho de peso esperado de 200 g diário, segundo NRC (1975), para um consumo de 4,3% do peso vivo de MS e teores de 11,0% de PB e 64% de NDT na MS total da dieta.

As dietas foram compostas de resíduo desidratado de vitivinícolas como volumoso, combinado aos concentrados energéticos que seguem: grão de milho moído (Zea mays), raspa de Mandioca (Manihot esculenta) enriquecida com 1,8% de uréia e farelo de palma forrageira (Opuntia ficus) enriquecido com 1,1% de uréia, com uma relação volumoso:concentrado 50:50. O enriquecimento das dietas com uréia foi feito com o objetivo de torná-las isoprotéicas.

As dietas foram fornecidas à vontade duas vezes ao dia, às 8 e 15 horas, durante todo o período experimental, ajustando-se uma sobra diária de aproximadamente 20% do oferecido por animal. A composição química-bromatológica das dietas é mostrada na Tabela 1.

Para a determinação dos coeficientes de digestibilidade aparente dos nutrientes das dietas, foi realizado um ensaio que constou de quatorze dias de adaptação e cinco dias de coleta total de fezes. Para determinação do consumo foram feitas anotações da quantidade de alimento oferecido e sobras para cada animal, além de amostragem do oferecido e sobras. As fezes foram coletadas em sacolas adaptadas aos animais nos cinco dias do período de coleta, às 8 e às 14 horas, sendo, em seguida,

registrado o peso. Todo o material coletado (oferecido, sobras e fezes) gerou amostras compostas e individuais para cada animal, as quais foram submetidas a análises de matéria seca, matéria orgânica, matéria mineral, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido segundo metodologia descrita pôr Silva & Queiroz (2002). Os coeficientes de digestibilidade foram calculados por:  $(\text{Nutriente Ingerido} - \text{Nutriente Excretado} / \text{Nutriente Ingerido}) \times 100$ . Foi ainda determinada a digestibilidade “in vitro” da matéria seca individualmente para cada ingrediente segundo metodologia descrita pôr Tilley & Terry (1963).

As variáveis estudadas foram interpretadas por análise de variância e teste de Duncan, utilizando-se o SAS (2004) com níveis de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os coeficientes de digestibilidade foram influenciados ( $P < 0,05$ ) pelo concentrado energético associado ao resíduo de vitivinícolas (Tabela 2). A digestibilidade aparente da MS, EE, FDN e FDA para a dieta contendo grão de milho moído foi superior ( $P < 0,05$ ) à verificada para as dietas de raspa de mandioca e farelo de palma, que por sua vez não diferiram entre si ( $P > 0,05$ ). Esses resultados são confirmados pelos resultados de digestibilidade “in vitro” da matéria seca apresentados na Tabela 1, com superioridade para o grão de milho moído em relação as outras fontes de energia.

Muitos resultados encontrados na literatura mostram semelhança e/ou pequena variação entre a digestibilidade do milho e os derivados da raiz de mandioca, sempre com elevados coeficientes de digestibilidade dos nutrientes para os dois concentrados. Digestibilidade alta para a palma forrageira, também foi destacada por Santos et al. (1997), relatando altos níveis de carboidratos solúveis e riqueza em energia, porém, a associação desses ingredientes energéticos ao resíduo de vitivinícolas que apresenta baixa digestibilidade “in vitro” da matéria seca (Tabela 1), reduziu os coeficientes de digestibilidade da matéria seca e conseqüentemente dos nutrientes.

Os coeficientes de digestibilidade da MS, obtidos no presente estudo para as três dietas estão dentro da faixa dos coeficientes relatados por Barros et al. (1997), em uma vasta revisão sobre o assunto, podendo ser considerados regulares, uma vez que digestibilidades regulares ou mesmo baixas são características comuns dos resíduos agroindustriais e de muitas forrageiras das regiões semi-áridas.

Quanto a digestibilidade da fibra, representada nas frações de FDN e FDA, observaram-se para as três combinações avaliadas baixos coeficientes, que podem ser atribuídos a elevada concentração de lignina no resíduo (Tabela 1), caracterizando como baixa a qualidade desta fibra. Lima & Lebouté (1986), também observaram baixa digestibilidade da fibra para o resíduo de uva processada para a produção de suco, obtendo valores de 28,08 e 27,44 % para ovinos e caprinos, respectivamente. Van Soest (1994) e Barros et al. (1997), apontam a lignificação da parede celular como o principal fator de indigestibilidade das forragens. Martin (1997), alerta que os subprodutos agroindustriais como fonte de fibra precisam ser utilizados com cuidado e examinados quanto a constituição fibrosa. Esta geralmente está associada a um maior ou menor teor de lignina, a qual forma compostos não assimiláveis pelos microorganismos ruminais.

Os coeficientes de digestibilidade da PB e dos CHO não foram influenciados ( $P > 0,05$ ) pelo concentrado energético. A adição de uma fonte de nitrogênio não-protéico (uréia) em duas combinações testadas, pode ter equilibrado os coeficientes de digestibilidade. Gonzaga Neto et al. (2001), também observaram semelhança entre os coeficientes de digestibilidade da PB em duas dietas a base de feno de catingueira e acrescidas de uréia. Os coeficientes de digestibilidade da PB obtidos neste trabalho são inferiores aos reportados por Araújo et al. (2001), para níveis crescentes de feno de maniçoba com média de 61,44%. As digestibilidades encontradas na literatura para os concentrados energéticos utilizados neste trabalho são elevadas, porém, a associação com o resíduo de vitivinícolas reduziu a digestibilidade da proteína, talvez em função da indisponibilidade da proteína relatada por Lima & Lebouté (1986) e Barros (1997) para o resíduo de uva, que atribuem a baixa digestibilidade da proteína à associações a taninos e antocianinas da uva.

## **CONCLUSÕES**

A digestibilidade das dietas contendo o resíduo desidratado de vitivinícolas, mostrou-se comprometida, possivelmente em função do alto teor de lignina do resíduo. O uso do resíduo de vitivinícolas é recomendado em dietas equilibradas em energia e proteína.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. ARAÚJO, G.G.L. de.; MOREIRA, J.N. Feno de maniçoba : Uma alternativa de volumoso para ovinos no Semi-árido brasileiro: consumo, digestibilidade e desempenho animal. Embrapa Semi-Árido, 2001. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 59).
2. BARROS, N.N, SOUSA, F.B. de, ARRUDA, F. de A.V. Utilização de forrageiras e resíduos agroindustriais por caprinos e ovinos. Embrapa Caprinos, 1997. (Documentos, 26).
3. LIMA, S.; LEBOUTE, E.M. Resíduo seco da industrialização da uva como alimento para caprinos e ovinos/ Consumo voluntário e digestibilidade de misturas de resíduo de uva e feno de alfafa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 23, 1986. Campo Grande – MS. Anais...Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1986.
4. MARTIN, L.C.T. Bovinos – Volumosos Suplementares. São Paulo: Nobel, 1997.
5. MERTENS, D.R. 1994. Regulation of forage intake. In: FAHEY J.R., G.C. (ed). Forage quality, evaluation and utilization. Madison: American Society of Agronomy. P.450-493.
6. SILVA, D.J.S.; QUEIROZ, A.C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. Viçosa: UFV, 2002. 235p il.