

Desempenho de caprinos inteiros alimentados com diferentes quantidades de aguapé

Evaluate of performance of caprines whole feed with water hyacinth

Kleber da Cunha Peixoto Jr¹, Fernando Vanucci², Aparecido Klai², Fernando Vilela²

¹Curso de Medicina Veterinária da Universidade Paulista, São Paulo-SP, Brasil. ²Curso de Medicina Veterinária da Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo-SP, Brasil.

Resumo

Objetivo – Avaliar o desempenho ponderal de caprinos inteiros alimentados com níveis crescentes de aguapé na forma de volumoso. O aguapé (*Eichhornia crassipes*) é uma planta aquática de propagação agressiva e com potencial de uso bastante diversificado. **Métodos** – O experimento avaliou o efeito da adição de 0%, 20% e 40% de aguapé como volumoso sobre o ganho de peso de 10 caprinos inteiros da raça Saanen, com idade média de 70 dias, em quadrado latino 3X3 com três fases de 14 dias cada, alternadas por intervalos de cinco dias. O ganho de peso médio para os animais com 0% foi de 107,9 (\pm 45,5) g/dia; com 20% foi de 81,0 (\pm 44,2) g/dia; e com 40% foi de 111,9 (\pm 51,6) g/dia. **Resultados** – Na análise dos resultados ficou apurado que os valores obtidos foram estatisticamente semelhantes para os três tratamentos. **Conclusão** – Não há diferença em adicionar até 40% de aguapé como volumoso na dieta de caprinos.

Descritores: Caprinos; Eichhornia; Ganho de peso; Ruminantes

Abstract

Objective – The aim of this study was to evaluate the performance of caprines whole feed with crescents levels of the water hyacinth with voluminous. The water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) is an aquatic plant of aggressive propagation and with use potential much diversified. **Methods** – The experiment evaluated of the addition of 0%, 20% and 40% of water hyacinth as bulky on the earnings of weight of 10 caprine whole of the breed Saanen, with medium age of 70 days, in Latin square 3X3 with three stage of 14 days each, alternate for intervals of five days. The earnings of medium weight for the animal with 0% was of 107,9 (\pm 45,5) g/day; with 20% it was of 81,0 (\pm 44,2) g/day and with 40% it was of 111,9 (\pm 51,6) g/day. **Results** – In the analysis of the experiment the results were similar in all tree treatments. **Conclusion** – There is no difference to add until 40% of water hyacinth on the caprines diet.

Descriptors: Caprines; Eichhornia; Weithg gain; Ruminants

Introdução

O aguapé é uma planta com um potencial de uso bastante diversificado, pode ser utilizada na apicultura, na piscicultura como cobertura vegetal protegendo os peixes do excesso de sol, como forrageira para capivaras, aves, suínos, coelhos, bovinos, búfalos, ovelhas e cabras, particularmente na forma de silagem¹⁻³. É utilizada em larga escala na engorda de suínos em regiões da Ásia preferindo ótimo sabor à carne².

Gurjar e Taparia⁴ (1998) fizeram a incorporação de 0, 10 e 20% de *E. crassipes* na ração de nove novilhas cruzadas e observaram que a ingestão voluntária de *E. crassipes* não afetou a digestibilidade de nutrientes, nem o balanço energético, concluindo que o aguapé pode ser incorporado à dieta, até os níveis de 20%, em misturas de concentrado, sem efeito adverso à digestibilidade. Contudo Tiwana e Gupta⁵ (1999) forneceram a búfalos plantas com tamanhos entre 5 e 8 cm, sem raízes e secas por cinco dias, com composição química de 7% de MS, 14,5% de PB, 3,1% de EE, 42% de digestibilidade total e 3,0 % de potássio e concluíram que o uso do aguapé como forrageira não é muito interessante devido ao baixo consumo, que pode estar associado aos elevados níveis de potássio e à baixa densidade e quantidade de energia.

Grandi (1982) apud Kwai *et al.*¹ (1986) substituiu 30%

da dieta de coelhos por aguapé desidratado e concluiu que animais alimentados com aguapé têm maior conversão alimentar (3,66) que aqueles alimentados sem aguapé (3,54), não observando alterações nas carcaças. Já Kwai *et al.*¹ (1986) analisaram o efeito da substituição do farelo de trigo por aguapé desidratado em ração de poedeiras sobre o consumo, a conversão alimentar e a coloração da gema, concluindo que a substituição até 7,5% não afeta o desempenho das aves e é fonte segura de xantofilas influido, de modo favorável, na coloração das gemas.

Por outro lado, Strano⁶ (1987) obteve, a partir do suco desidratado do aguapé, um farelo insípido e inodoro constituído de 50% de proteína e propôs emprega-lo no enriquecimento de alimentos humanos e de ração animal. Resultado semelhante foi obtido por Medeiros *et al.*⁷ (1999) que concluíram que uma das melhores formas de utilização do aguapé é a produção de concentrado protéico a partir de suas folhas. Esses autores identificaram todos os aminoácidos essenciais na proteína obtida e sugeriram a utilização deste concentrado protéico tanto para nutrição humana quanto para nutrição animal.

As análises bromatológicas da alfafa e do aguapé foram realizadas segundo Silva e Queiroz⁸ (2002) e apresentaram valores bastante próximos (Tabela 1).

Tabela 1. Composição bromatológica média da *E. crassipes* (desidratado) e da alfafa

	Alfafa	Aguapé*
MS%	86,26	87,27
PB%	22,31	25,17
MM%	6,76	14,31
EE%	2,12	1,23
FB%	27,00	22,09
ENN%	41,82	37,21

* Análise do aguapé depois de picado e seco ao sol

Assim, o objetivo deste experimento foi de avaliar o desempenho de caprinos inteiros alimentados com níveis crescentes de aguapé na forma de volumoso.

Métodos

O experimento teve duração de 52 dias. O aguapé foi coletado às margens da represa Billings, as raízes foram retiradas e descartadas no local o restante foi picado em picadeira de silagem e espalhado sobre uma superfície arejada e exposta ao sol, sendo revolvido diariamente para facilitar o processo de secagem e protegido nos dias de chuva por cobertura de plástico.

Vinte e um caprinos machos, desmamados, inteiros, da raça Saanen, com idades entre 53 e 78 dias, foram separados em três lotes de sete animais, de modo que o peso médio de cada lote no início do experimento foi de aproximadamente 10,9 Kg/animal. Os animais foram mantidos confinados em três baias coletivas, no setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo, Campus Planalto, em São Bernardo do Campo, estado de São Paulo.

Foi utilizado o delineamento blocos ao acaso (9), com os 3 lotes de sete animais cada submetidos aos tratamentos com 0%, 20 e 40% de aguapé na dieta

Os animais alimentados com aguapé passaram por uma adaptação prévia com o fornecimento do aguapé em pequenas quantidades, mas sem quantificação de massa ou volume. O volumoso foi fornecido duas vezes ao dia (pela manhã e à tarde) e o concentrado fornecido uma vez ao dia, sempre pela manhã. A água foi fornecida a vontade. Diariamente as sobras foram recolhidas, pesadas e os valores anotados em planilhas de acompanhamento.

Durante todo o experimento todos os lotes receberam 100g de concentrado/animal/dia mais 600g de volumoso que variou conforme o tratamento utilizado. O tratamento A recebeu 100% do volumoso constituído por feno de alfafa, o B recebeu 80% de feno de alfafa e 20% de aguapé triturado e o C recebeu 60% de feno de alfafa e 40% de aguapé.

Os resultados foram analisados no programa computacional Statistical Analysis System¹⁰ (1985), sendo anteriormente verificada a normalidade dos resíduos pelo teste de Shapiro-Wilk (Proc Univariate) e a homogeneidade das variâncias comparadas pelo teste Qui Quadrado (Comando SPEC do PROC GLM). Em seguida os dados foram submetidos à análise de variância usando o PROC GLM, onde foi avaliado efeito de tratamento (quantidade de aguapé na dieta), período e interação entre eles sobre os ganhos em peso.

Resultados e Discussão

O ganho de peso dos animais nos três tratamentos foi estatisticamente semelhante, não havendo interação entre tratamento e período. O pequeno número de animais por tratamento, bem como o tempo reduzido de cada período (14 dias) podem ter sido insuficientes para que as diferenças se manifestassem com maior intensidade. No entanto, como pode ser observado na Tabela 2, os animais alimentados com aguapé apresentaram ganhos superiores aos alimentados com alfafa. Analisando os resultados de ganho de peso e de composição bromatológica é possível inferir que a planta apresenta qualidades favoráveis ao uso na nutrição de ruminantes.

O ganho de peso diário e a conversão alimentar observados para o tratamento A (100% de alfafa), B (20% de aguapé e 80% de alfafa) e C (40% de aguapé e 60% de alfafa) foram de 107,9 e 7,4; 81 e 11,4 e 108,6 e 7,2 respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Conversão alimentar (CA) e ganho de peso/dia (GP) de caprinos alimentados com diferentes níveis de aguapé como parte do volumoso

Tratamento	CA (kg de alimento/kg de ganho)	GP(g)	N.º de Obs.
0	7,4a	107,9a	7
20	11,4a	81,0a	7
40	7,2a	108,6a	7

* Letras iguais na mesma coluna indica semelhança estatística ($p>0,05$)

Na Tabela 2 estão demonstradas as diferenças de conversão alimentar segundo cada um dos tratamentos empregados. Não foi observado efeito da substituição de alfafa por aguapé até o nível de 40% sobre o ganho de peso dos animais ou sobre a conversão alimentar. Os níveis de proteína bruta, assim como dos demais constituintes químicos do aguapé e da alfafa, por estarem semelhantes, podem ter concorrido para esse resultado.

Este experimento, embora trabalhando com caprinos, confirma os resultados obtidos por Kwai *et al.*¹ (1986) que trabalharam com galinhas poedeiras e concluíram que a substituição em até 7,5% do farelo de trigo pelo aguapé desidratado não afetou o desempenho e por Gurjar e Taparia⁴ (1998) que trabalharam com novilhas cruzadas e concluíram que a ingestão voluntária de aguapé não afeta a digestibilidade de nutrientes nem o balanço energético. Entretanto, diferem de Tiwana e Gupta⁵ (1999) que, embora tenha fornecido o aguapé com 7% de MS, o que naturalmente pode ter limitado o consumo, afirmam não ser interessante o uso do aguapé devido ao baixo consumo observado em búfalos. No presente trabalho a secagem foi conduzida de modo a se obter mais de 80% de matéria seca para facilitar a estocagem e não reduzir a ingestão voluntária.

Conclusão

A substituição de até 40% do volumoso da dieta por aguapé seco e picado não alterou o ganho de peso e a conversão alimentar de caprinos, portanto pode ser utilizado como componente da dieta nutricional em caprinos.

Referências

1. Kwai H, Arik J, Mileo H. Substituição do farelo de trigo por aguapé (*Eichhornia crassipes*) desidratado em rações de poedeiras comerciais. São Paulo: CETESB; 1986.
2. Pott VJ, Pott A. Plantas aquáticas do Pantanal. Brasília: Embrapa, 2000.
3. Silva PCM, Zettl BJE, Netto DB, Ramos AM. Projeto Baronesa. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa da Marinha; 1978.
4. Gurjar ML, Taparia AL. Incorporation of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) in the ration of crossbred heifers. Indian J Anim Nutr. 1998; 15(1):64-6.
5. Tiwana MS, Guypta BK. Evaluation of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) as feed in India. In: 6th International Rangeland Congress; 1999 July 17-18; Townsville, Austrália. Townsville (Qld): 1999, p. 604-5.
6. Strano HCVC. Obtenção e caracterização de concentrado protéico de aguapé (*Eichhornia crassipes*). [dissertação de mestrado]. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo; 1987.
7. Medeiros RML, Sabaa SRUR, AUO, Roquete Pinto CL. Estudo da biomassa de aguapé para produção de seu concentrado protéico. Ciênc Tecnol Aliment, 1999;19(1):226-30.
8. Silva DJ, Queiroz AC. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2002.
9. Gomes PF. Curso de estatística experimental. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; Cary, NC: 1985.
10. SAS. Statistical Analysis System. Cary, NC: SAS Institute Inc; 1985

Endereço para correspondência:

Kleber da Cunha Peixoto Jr.
Rua da Invernada, 99 – Chácara Santa Lúcia
Carapicuíba-SP, CEP 06355-340
Brasil

E-mail: kcpjunior@uol.com.br

Recebido em 19 de outubro de 2011

Aceito em 23 de dezembro de 2011