

Avaliação do Potencial nutritivo da Manipueira na dieta de ovinos deslançados

Evaluation of the nutritious potential of Manipueira in the diet of woolless sheep

ALMEIDA, Sérgio Ricardo Matos. EBDA, sergioricardo_agroecologia@yahoo.com.br; SILVA, Antonio Mendes da. EBDA; LIMA, João Pereira. EBDA; ALMEIDA, Alberto Magno Matos. EBDA; ZACHARIAS, Farouk. EBDA; REGIS, Ueliton de Oliveira. EBDA, ebdaolindina@yahoo.com.br;

Resumo

O objetivo deste experimento foi avaliar o potencial nutritivo da Manipueira (água de mandioca) na alimentação de ovinos deslançados em terminação, assim como apresentar mais uma alternativa de utilização desse co-produto da fabricação de farinha de mandioca, cuja destinação inadequada o tornou um problema ambiental. O experimento foi realizado utilizando borregos desmamados, não castrados, com idade média de 120 dias, de acordo com os tratamentos (T) a seguir: T1 – Feno de gramínea + sal mineral (testemunha); T2 – Feno de gramínea + sal mineral + 250 ml/dia de manipueira; T3 – Feno de gramínea + sal mineral + 500 ml/dia de manipueira; T4 – Feno de gramínea + sal mineral + 750 ml/dia de manipueira; T5 – Feno de gramínea + sal mineral + 1.000 ml/dia de manipueira. Foi aplicado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 5 repetições. Cada tratamento foi aplicado a um grupo de 5 ovinos, sendo que cada animal correspondeu a uma unidade experimental e uma repetição, distribuídos em baias individuais. Foram avaliadas as características de ganho de peso diário (GPD) e total (GPT) por animal, nos tratamentos. Foram obtidos para GPD e GPT, respectivamente, os seguintes valores: T1 – 11,07 g e 0,62 kg; T2 – 25,00 g e 1,40 kg; T3 – 20,36 g e 1,14 kg; T4 – 26,07 g e 1,46 kg; T5 – 17,14 g e 0,96 kg. Conclui-se, pelos resultados obtidos, que a manipueira pode ser utilizada na alimentação de ovinos, podendo contribuir para a melhoria da dieta, a um baixo custo. Entretanto, quanto à promoção de ganho de peso, para as variáveis avaliadas, não houve efeito significativo dos tratamentos, devido, possivelmente, ao elevado coeficiente de variação apresentado; fato que indica a necessidade da realização de novos experimentos, com maior número de repetições.

Palavras-chave: Co-produto da Mandioca, suplementação animal.

Abstract

The objective of this experiment was evaluating the potential of the Manipueira (cassava water) in the feeding of woolless sheep in termination, as well as presenting one more alternative to the use of that co-product of the manioc flour production, whose inadequate destination became an environmental problem. The experiment was performed using no castrated weaned young sheep, an average age of 120 days, in agreement with the treatments (T) to proceed: T1 – Hay of grass + mineral salt (proof); T2 – Hay of grass + mineral salt + 250 ml/day of manipueira; T3 – Hay of grass + mineral salt + 500 ml/day of manipueira; T4 – Hay of grass + mineral salt + 750 ml/day of manipueira; T5 – Hay of grass + mineral salt + 1.000 ml/day of manipueira. Completely randomized experimental design was used, with 5 treatments and 5 replications. Each treatment was applied in a group of 5 sheep, and each animal corresponded to an experimental unit and a replication, distributed in individual stalls. The parameters of weight daily gain (WDG) and total weight gain (TWG) per animal, undertaking the treatments were evaluated. It was obtained for WDG and TWG, respectively, the following values: T1 – 11,07 g and 0,62 kg; T2 – 25,00 g and 1,40 kg; T3 – 20,36 g and 1,14 kg; T4 – 26,07 g and 1,46 kg; T5 – 17,14 g and 0,96 kg. It has been concluded, by the obtained results, that the manipueira can be used for feeding sheep, being able to contribute to the improvement of the diet, at a low cost. However, as for the promotion of weight earnings, for the appraised variables, there was not significant effect of the treatments, due, possibly, to the high variation coefficient presented; fact that indicates the need of the accomplishment of new experiments, with larger number of repetitions.

Keywords: Co-product of the cassava, animal supplementation.

Introdução

A manipueira é o líquido amarelo resultante da prensagem das raízes (massa ralada) da Mandioca (*Maniot esculenta* Crantz) durante o processo de fabricação da farinha. Esse precioso resíduo, até agora tem sido desprezado e se tornado um problema ambiental (pela contaminação de solos e lençol freático), mas que pode tornar-se um excelente insumo gratuito para a agricultura e pecuária (como adubo de solo e foliar, inseticida e fungicida naturais e na alimentação de ruminantes), desde que utilizado de forma adequada.

Em média, um terço de toda a produção de raízes de mandioca, quando processada, converte-se em manipueira, que é despejada no meio ambiente, nos quintais das casas de farinha. Esse resíduo líquido, disponível gratuitamente em agroindústrias de processamento de mandioca, e abundantemente desperdiçado, pode tornar-se importante insumo para a pecuária, contribuindo para a geração de emprego e renda, assim como para o fortalecimento da sustentabilidade da agricultura familiar.

Embora já existam muitos trabalhos de pesquisa sobre a utilização da manipueira como insumo agrícola (como adubo de solo e foliar e inseticida natural), a exemplo dos trabalhos do Prof. José Júlio da Ponte; as pesquisas para o seu uso como insumo pecuário (na alimentação animal) ainda são incipientes, carecendo de mais experimentos e publicações.

Metodologia

O trabalho foi realizado na Estação Experimental da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A. – EBDA, localizada no município de Nova Soure, Estado da Bahia, a 11°15' de latitude sul, 38°29' de longitude oeste e altitude de 136 m. O município está inserido no semiárido, apresentando pluviosidade e temperatura médias de 881 mm e 25°C, respectivamente.

O experimento ocorreu entre os meses de janeiro e abril de 2009, com duração de 70 dias, sendo 14 dias de período de adaptação dos animais às dietas e às instalações, e 56 dias de período experimental. Foram utilizados 25 ovinos machos, não castrados, predominantemente mestiços da raça Santa Inês, com idade média de 120 dias, distribuídos nos seguintes tratamentos: T1 – Feno de gramínea + sal mineral (testemunha); T2 – Feno de gramínea + sal mineral + 250 ml/dia de manipueira; T3 – Feno de gramínea + sal mineral + 500 ml/dia de manipueira; T4 – Feno de gramínea + sal mineral + 750 ml/dia de manipueira; T5 – Feno de gramínea + sal mineral + 1.000 ml/dia de manipueira.

Para os dados obtidos foi realizada análise de variância considerando o modelo do delineamento experimental inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 5 repetições. As análises estatísticas foram realizadas pelo programa Sisvar (FERREIRA, 2000).

Cada tratamento foi aplicado a um grupo de 5 animais, sendo que cada animal correspondeu a uma unidade experimental e uma repetição, distribuídos em baias individuais, contendo comedouro, bebedouro e recipiente para suplementação mineral. Os animais de todos os tratamentos receberam feno de capim tifton, como suporte básico alimentar, e sal mineral à vontade. Durante o período experimental o feno da gramínea foi pesado diariamente e administrado à vontade, permitindo uma sobra de 10 a 20% (SILVA, 2005).

Segundo a EMBRAPA (2008), durante a fase de adaptação os animais devem receber uma quantidade mínima de manipueira, por um período de 3 dias, sendo que os que se adaptarem, poderão consumir normalmente. No caso deste experimento, utilizou-se 400 ml/dia, sem ter apresentado nenhum caso de intoxicação.

Resumos do VI CBA e II CLAA

A manipueira utilizada no experimento foi obtida em casas de farinha dos municípios de Olindina e Nova Soure, colhida durante o processo de prensagem da massa ralada. Após o transporte para a Estação Experimental, foi depositada em tambores plásticos destampados, com capacidade de 200 litros, cobertos com tela sombrite; e armazenada à sombra, durante um período médio de 15 dias, sendo utilizada após 3 a 5 dias de descanso, tempo recomendado para a volatilização do ácido cianídrico, ou seja, reduzindo os teores de cianetos e ácido cianídrico a níveis não tóxicos.

Os animais foram pesados a cada 14 dias, após 12 horas de jejum de sólidos e líquidos, obedecendo sempre o mesmo horário; e foram vermifugados à véspera da implantação do experimento.

Resultados e discussões

TABELA 1. Ganhos de peso diário (GPD) e total (GPT), obtidos com ovinos mestiços da raça Santa Inês, em confinamento, em função dos tratamentos.

TRATAMENTOS	GPD (g)	GPT (kg)
T1 – Feno de gramínea + sal mineral (testemunha)	11,07	0,62
T2 – Feno de gramínea + sal mineral + 250 ml/dia de manipueira	25,00	1,40
T3 – Feno de gramínea + sal mineral + 500 ml/dia de manipueira	20,36	1,14
T4 – Feno de gramínea + sal mineral + 750 ml/dia de manipueira	26,07	1,46
T5 – Feno de gramínea + sal mineral + 1.000 ml/dia de manipueira	17,14	0,96

Percebe-se pela Tabela 1 que os resultados obtidos demonstram que os tratamentos com Manipueira apresentaram melhores resultados que a testemunha. Entretanto, observa-se pela Tabela 2 que não houve efeito significativo dos tratamentos ($p > 0,05$) para as variáveis avaliadas. O coeficiente de variação para ganho de peso foi de 60,32%, indicando alta variabilidade experimental. Para consumo de feno o coeficiente de variação foi de 11,01%, indicando boa precisão.

TABELA 2. Esquema da análise de variância para a variável ganho de peso total (kg) e consumo de feno (kg).

Fonte de variação	Grau de liberdade	Quadrado médio	
		Ganho de peso	Consumo de feno
Doses Manipueira	4	0,4870 ^{ns}	26,1755 ^{ns}
Erro	15	0,8853	24,5775
CV (%)		60,32%	11,01%
Média Geral		1,56	45,01

Ns: Não significativo a 5% de probabilidade.

A alta variabilidade experimental, expressa no coeficiente de variação para ganho de peso de 60,32%, pode ser devido a vários fatores. Não obstante alguns indivíduos apresentarem boas respostas, houve grande variabilidade de resposta de um indivíduo para outro, dentro de cada tratamento, fato que pode indicar que nem todos os animais (ovinos, no caso estudado) se adaptam satisfatoriamente ao consumo da Manipueira, devido possivelmente a características fisiológicas muito específicas e próprias de cada indivíduo.

Faz-se necessário minimizar o problema da alta variabilidade experimental constatada. Para tal, uma das opções (nos próximos experimentos) é aumentar-se o número de repetições e, talvez, reduzir-se o número de tratamentos. Na Tabela 3 são apresentadas as médias de ganho de peso. Houve uma variação de 1,40 a 2,05 kg.

Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 3. Valores médios para ganho de peso (kg).

Níveis de Manipueira (ml/dia)	Ganho de peso total (kg)	Consumo de feno (kg)
0	1,30	42,25
250	1,80	47,13
500	1,40	44,42
750	2,05	43,66
1000	1,25	47,59

Observa-se que em valores médios para ganho de peso, os melhores resultados foram obtidos com a ingestão diária de 250 a 750 ml de manipueira. Em cada tratamento um animal (20% das repetições) apresentou ganho de peso negativo. Como isto ocorreu inclusive no testemunha (que não recebeu manipueira), o fato reforça a hipótese de que a alta variabilidade que se verificou nos ovinos precisa ser minimizada, através do aumento do número de repetições.

No caso dos animais do tratamento 5, que ingeriram 1.000 ml/dia, os quais apresentaram redução no ganho de peso em comparação com os outros tratamentos, observou-se um grande aumento da urinação nos animais, provavelmente, em função de que a manipueira era fornecida em dose única diária. Possivelmente, se essa quantidade de manipueira fosse subdividida em duas ou mais doses, os resultados seriam diferentes.

Objetivando-se avaliar a eficiência da manipueira como ingrediente alimentar e na redução de custos, não foi introduzido na dieta nenhum concentrado como fonte protéica, razão pela qual pode-se justificar o relativo baixo ganho de peso dos animais, comparado a outros trabalhos sobre terminação de ovinos.

Conclusões

Conclui-se, pelos resultados obtidos, que a manipueira pode ser utilizada na alimentação de ovinos, podendo contribuir para a melhoria da dieta, a um baixo custo. Entretanto, quanto à promoção de ganho de peso, no presente experimento, para as variáveis avaliadas, não houve efeito significativo dos tratamentos, devido, possivelmente, ao elevado coeficiente de variação apresentado. Faz-se necessário a realização de novos experimentos, e com maior número de repetições, tanto porque trata-se de assunto novo e pouco estudado quanto porque a alta variabilidade experimental constatada pode ter influenciado nos resultados obtidos. Ademais, a utilização da manipueira, como insumo agrícola ou pecuário, soluciona um sério problema ambiental, que é a sua destinação inadequada no meio ambiente.

Referências

ALMEIDA, S.R.M. *Cartilha rimada da manipueira: múltiplos usos na agricultura familiar*. Salvador: EBDA, 2008. 26p.

BAHIA, Centro de Estatística e Informações (CEI) *Informações básicas dos municípios baianos*, Salvador, 1994, v.2.

EMBRAPA. *Manipueira do bem: de poluente tóxico a adubo, ração, defensivo e acaricida orgânico*. Disponível em: <<http://www.agrosoft.org.br/?q=node/15537>>. Acesso em: 04 abr. 2008.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRAS. DA SOC. INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45. 2000, São Carlos. *Resumos...* São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.

Resumos do VI CBA e II CLAA

SILVA, A.M. da. *Consumo de sal forrageiro e desempenho de ovinos deslanados em confinamento*. 2005, 51 f. Dissertação (Mestrado) – EAUFBA, Cruz das Almas. 2005.