

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **PERFIL DOS ÁCIDOS GRAXOS DO LOMBO DE CORDEIROS ALIMENTADOS COM RESÍDUO DE TAMARINDO NA ENSILAGEM DA PARTE AÉREA DA MANDIOCA**

Mirna Xavier Sales DOS SANTOS\*<sup>1</sup>, Neiri Jean Alves DOS SANTOS<sup>1</sup>, Analívia Martins BARBOSA<sup>1</sup>, Clesio Morgado de SOUZA<sup>1</sup>, Polyana Deyse Rodrigues MARCELINO<sup>1</sup>, Daniel Ribeiro MENEZES<sup>2</sup>, Anny Graycy Vasconcelos de Oliveira LIMA<sup>1</sup>, Ronaldo Lopes OLIVEIRA<sup>1</sup>

\*autor para correspondência: [mirnaxavier@live.com](mailto:mirnaxavier@live.com)

<sup>1</sup> Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal do vale do São Francisco, Petrolina, Pernambuco, Brasil.

**Abstract:** This study aimed to evaluate the effect dehydrated tamarind residue inclusion on the cassava shoot silage and its effects on the fatty acid profile of *Longissimus lumborum* muscle in lambs. Forty male lambs, without defined racial pattern averaging  $22.09 \pm 2.87$  kg of initial weight. The animals were in a completely randomized design in treatments with dehydrated tamarind residue inclusion levels of 0; 10; 20 e 30% on silage natural matter of the cassava aerial part. Polynomial contrasts were used to determine the linear and quadratic effects of the amount dehydrated tamarind residue inclusion on meat fatty acids profile. Dehydrated tamarind residue inclusion on the cassava shoot silage decreased linearly ( $P < 0.05$ ), lauric acid (C12: 0), stearic (C18: 0) and linolenic acid (18: 3 n: 3). However, there was a linear increase ( $P < 0.05$ ) in linoleic acid concentration (C18: 2 n-6). There was no change in CLA content. The inclusion up to 30% of the tamarind residue on the cassava shoot silage positively influenced the fatty acids profile. Its use is recommended.

**Key words:** *Longissimus lumborum*, nutrition, ruminants

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

A ovinocultura tem tido destaque no mercado consumidor ao longo dos anos, em virtude da preocupação das pessoas em consumir carnes de melhor qualidade nutricional.

A produção de carne ovina mais sustentável e consciente, tem sido alvo das pesquisas através da inclusão de resíduos agroindustriais na alimentação animal. O resíduo desidratado da polpa de tamarindo (*Tamarindus indica L.*), ao ser incluído no processo de ensilagem da parte aérea da mandioca (*Manihot esculenta, Crantz*), pode auxiliar na redução da produção de efluentes, tornando a fermentação mais eficiente e melhorando o valor nutricional da ensilagem, o que resulta em rações de melhor qualidade.

Além disso, esse resíduo quando fornecido ao animal, tem influência direta na absorção e aproveitamento dos nutrientes pelo mesmo, podendo assim, afetar a microbiota ruminal e conseqüentemente o processo de biohidrogenação, que pode alterar o aporte de ácidos graxos saturados, mono ou poliinsaturados, modificando o teor de gordura da carne e o perfil dos ácidos graxos, os quais interferem diretamente na qualidade da carne (Mahgoub et al., 2002). As mudanças no perfil de ácidos graxos afetam em características sensoriais como suculência e sabor, podendo mudar a aparência do produto as quais são imprescindíveis para a aceitabilidade do produto pelo consumidor.

Nesse sentido, o trabalho teve como objetivo avaliar a inclusão do resíduo desidratado de tamarindo na ensilagem da parte aérea da mandioca e suas possíveis interferências no perfil dos ácidos graxos do músculo *Longissimus lumborum* dos cordeiros.

## Material e Métodos

O experimento foi realizado no setor de metabolismo, na universidade federal do Vale do São Francisco, e todo protocolo foi conduzido conforme os princípios

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

éticos de experimentação animal adotado pela Comissão de Ética no uso de animais (número do protocolo: 0002/140814).

Foram utilizados 40 cordeiros machos, sem padrão racial definido, com peso médio inicial de  $22,09 \pm 2,87$  kg, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 10 repetições. Os tratamentos foram caracterizados pela inclusão de 0; 10; 20 e 30% de resíduo desidratado de tamarindo na matéria natural da ensilagem da parte aérea da mandioca. Depois de 85 dias de confinamento, os animais foram submetidos a um jejum de sólidos de 16 horas e posteriormente foram abatidos. Para as análises de ácidos graxos foram coletados o músculo *Longissimus lumborum* e após a extração dos lipídios, os ésteres de ácidos graxos sofreram derivatização de acordo com o método descrito por (Hartman e Lago, 1973) e a leitura dos ésteres de ácidos graxos foi realizada por meio de cromatografia gasosa (modelo Focus CG- Finnigan), com detector de ionização de chama, coluna capilar CP-Sil 88 (Varian) de 100 m de comprimento por 0,25 µm de diâmetro interno e 0,20 µm de espessura do filme. Foi manuseado o hidrogênio como gás de arraste, em uma vazão de 1,8mL/min. A temperatura do vaporizador foi de 250°C e a do detector foi de 300°C. Uma alíquota de 1 µL do extrato esterificado foi injetada no cromatógrafo, e com isso ocorreu a identificação dos ácidos graxos através da comparação dos tempos de retenção e as percentagens de ácidos graxos presentes no músculo, utilizando o software – Chromquest 4.1 (Thermo Electron, Italy).

Os dados foram submetidos a análise de variância e teste de regressão (com 5% de significância), utilizando o procedimento PROC MIXED no software SAS® 9.1.3.

### Resultados e Discussão

Com a inclusão de até 30% do resíduo de tamarindo na ensilagem da parte aérea da mandioca foi observado um efeito significativo ( $P < 0,05$ ) em alguns ácidos graxos presentes na carne de cordeiros (Tabela 1).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

**Tabela 1.** Ácidos graxos identificados no músculo *Longissimus lumborum*

Variáveis	Resíduo desidratado de tamarindo (% da MN)				EPM	P-valor	
	0	10	20	30		Linear	Quadrática
C12:0	0,11	0,10	0,10	0,08	0,0075	0,0093	0,6437
C14:0	1,88	1,87	1,86	1,79	0,0845	0,4702	0,6646
C16:0	20,83	20,5	20,67	20,54	0,3802	0,6910	0,7928
C18:0	16,59	16,17	15,64	15,41	0,3066	0,0053	0,7607
C18:1t	0,72	0,67	0,80	0,67	0,057	0,9434	0,4590
C18:1 c9	44,53	45,89	45,94	45,23	0,7424	0,5234	0,1715
C18:1 c11, c12, c13	4,76	4,27	4,26	4,65	0,2654	0,7641	0,1049
C18:2 n-6	3,78	3,94	4,30	4,91	0,4098	0,0472	0,5808
C20:0	0,03	0,05	0,05	0,05	0,0041	0,0548	0,0578
C18:3 n-3	0,77	0,69	0,58	0,58	0,0507	0,0034	0,4484
CLA <sup>1</sup>	0,30	0,26	0,39	0,32	0,0307	0,1927	0,5871
C22:0	0,11	0,11	0,11	0,15	0,0146	0,0737	0,2681
C20:4 n-6	1,15	1,13	1,2	1,48	0,1548	0,1286	0,344
C22:5	0,40	0,37	0,36	0,42	0,0490	0,7979	0,3959
C20:5 n-3	0,36	0,29	0,24	0,25	0,0513	0,1195	0,3962

<sup>1</sup>Ácido Linoleico Conjugado (Ácido rumênico + isômeros)

Um comportamento linear decrescente ( $P < 0,05$ ) foi observado nos ácidos graxos láurico (C12:0), esteárico (C18:0) e linolênico (18:3 n:3) com a inclusão do resíduo de tamarindo. Em contrapartida, foi verificado um aumento linear ( $P < 0,05$ ) do linoleico (C:18:2 n-6) no músculo *Longissimus lumborum* de cordeiros.

Ácidos graxos saturados, como o ácido láurico são indesejáveis e considerados hipercolesterolêmicos, devido a sua influência nos níveis plasmáticos de LDL e HDL (Luciano et al., 2011) aumentando o nível de colesterol sanguíneo. O aumento da deposição de ácido linoleico na carne de cordeiro foi provavelmente devido a elevada concentração deste ácido graxo presente no resíduo de tamarindo (42,20%) comparando a mandioca (13,45%), o que é de grande importância, pois esse ácido graxo tem sido benéfico em humanos, melhorando a proporção de



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

lipoproteínas de alta densidade. (HDL) para lipoproteínas de baixa densidade (LDL) no plasma.

No entanto, os níveis de ácido linolênico presentes na carne de cordeiros deste estudo, foram reduzidos. Isto provavelmente ocorreu, devido à redução na quantidade de mandioca com a inclusão do resíduo de tamarindo na dieta. Esta redução na concentração de ácido linolênico não é desejável, pois dentre os ácidos graxos ômega-3, o C18: 3 promove a síntese hepática reduzida de triglicerídeos plasmáticos, diminuindo a síntese hepática de lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL).

### Conclusão

A inclusão de até 30% de resíduo desidratado de tamarindo na ensilagem da parte aérea da mandioca modificou o perfil de ácidos graxos da carne de cordeiros, sem afetar negativamente a qualidade nutricional da carne.

### Referências

- Hartman, L.; Lago B.C. 1973. Rapid preparation of fatty acid methyl esters from lipids. Laboratory Practices 22: 475-477.
- Luciano, G., Vasta, V.; Monahan, F. J.; López-Andrés, P.; Biondi, L.; Lanza, M. e Priolo, A. 2011. Antioxidant status, colour stability and myoglobin resistance to oxidation of longissimus dorsi muscle from lambs fed a tannin-containing diet. Food chemistry 124(3): 1036-1042.
- Mahgoub, O.; Khan, A. J.; Al-maqbaly, R. S.; Al-sabahi, J. N.; Annamalai, K. e Al-sakry, N. M. 2002. Fatty acid composition of muscle and fat tissues of Omani Jebel Akhdar goats of different sexes and weights. Meat Science 61(4): 381-387.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

