

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **VALOR DE PH E NITROGÊNIO AMONIACAL DE SILAGENS DE TEOSINTO COM A ADIÇÃO DE FARELO DE TRIGO**

Luiz Felipe Rodrigues NOGUEIRA\*<sup>1</sup>, Paula Delfino DANIEL<sup>1</sup>, Bruna Cristina da Silva APPELT<sup>1</sup>, Meri Beatriz ZANETTI<sup>1</sup>, Mara Borges PIASSON<sup>1</sup>, Lucélia HAUPTLI<sup>1</sup>, Diego Peres NETTO<sup>1</sup>

\*autor para correspondência: [luizfelipe.nogueira@outlook.com](mailto:luizfelipe.nogueira@outlook.com)

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate the fermentation profile of teosinte silages with the addition of 0%, 5%, 10% and 15% of wheat bran distributed in a completely randomized design with five replicates. For that, the pH value and the ammoniacal nitrogen concentration of the ensiled material were measured. The silages were prepared in experimental minisilos. After 120 days of storage the minisilos were opened, homogenized, and two subsamples removed from each one. The first one was used for PH determination in table potentiometer, calibrated with buffer solutions of pH 4.0 and 7.0. The second was frozen for determination of ammoniacal nitrogen (N-NH<sub>3</sub> / NT). Data were submitted to analysis of variance and regression. The pH value did not differ (P <0.01) between the treatments, being in the range considered ideal for good quality silages, with values lower than 4. The ammoniacal nitrogen content decreased linearly and the non-inclusion of the additive resulted in the maximum value of N-NH<sub>3</sub> (1.64%), suggesting a good fermentation. Therefore, the inclusion of wheat bran at levels up to 15% did not affect the pH and ammoniacal nitrogen values of the teosinte silages.

**Palavras-chave:** aditivo, ensilagem, gramínea tropical

### **Introdução**

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



## CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

As culturas do milho e sorgo são consideradas espécies bem adaptadas ao processo de ensilagem. Entretanto, em decorrência da importância do milho no mercado de cereais, têm sido realizados estudos visando o emprego de novas opções forrageiras adaptadas à produção de silagem (GUIMARÃES JÚNIOR et al. 2005). Na forma de pastejo, o teosinto (*Zea luxurians*) se mostrou promissor apresentando boa qualidade, tolerância a déficit hídrico e em solo fértil desenvolvimento vigoroso, produzindo até 70 toneladas por hectare de massa verde (SKERMAN & RIVEROS, 1992). Entretanto, informações sobre a utilização desta forrageira na forma de silagem e especialmente sobre o seu perfil fermentativo são escassas. O teosinto é um volumoso aquoso e quando ensilado pode gerar grande quantidade de efluentes e promover fermentações secundárias indesejáveis no interior do silo. Para minimizar este problema alimentos com maior teor de matéria seca do que o teosinto, como por exemplo, o farelo de trigo, podem ser adicionados no momento da ensilagem. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da inclusão do farelo de trigo sobre o valor de pH e a concentração de nitrogênio amoniacal em silagens de teosinto.

### Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido na Fazenda Experimental da Ressacada e no Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, onde os tratamentos foram constituídos pela silagem de teosinto com a adição de diferentes níveis de farelo de trigo (0%, 5%, 10%, 15%), com cinco repetições cada um. As silagens foram confeccionadas em minisilos experimentais e após 120 dias de estocagem eles foram abertos e duas subamostras retiradas de cada um. A primeira foi utilizada para determinação do pH em potenciômetro digital de mesa (TECNAL. Modelo: TEC-3MP), calibrado com soluções tampão de pH 4,0 e 7,0, conforme descrito por Silva & Queiroz (2002). A segunda foi congelada para

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

posterior determinação da concentração do nitrogênio amoniacal em relação ao nitrogênio total (% da matéria seca) de acordo com Mizubuti et al. (2009). Os resultados foram submetidos à análise de variância e quando significativo realizou-se a análise de regressão para os parâmetros avaliados.

### Resultados e Discussão

O valor de pH das silagens foram similares ( $P > 0,01$ ) entre si (tabela 1). O maior valor foi obtido com a adição de 10 e 15% de farelo de trigo (3,9) e o menor (3,8) com zero e 5% de inclusão do aditivo. Todos as silagens ficaram na faixa ideal de pH recomendada por Mizubuti et al. (2009), que é abaixo de 4,2, considerada satisfatória para a conservação do material ensilado.

Tabela 1 – Valor de pH e concentração de nitrogênio amoniacal em relação ao nitrogênio total (% da matéria seca) de silagens de teosinto com a adição do farelo de trigo

Variáveis	Níveis de adição de farelo de trigo				Equação de regressão
	0%	5%	10%	15%	
pH	3,8	3,8	3,9	3,9	ns
N-NH <sub>3</sub> (%N total)	1,64	1,39	1,14	1,08	Y= -0,0386x + 1,6035*

\*Efeito significativo ( $P \leq 0,01$ ); ns = efeito não significativo

Em relação aos teores de nitrogênio amoniacal os valores diminuiram linearmente conforme houve a adição do farelo de trigo nas silagens de teosinto. A inclusão de 15% de farelo de trigo na silagem resultou em teor de 1,08% de N-NH<sub>3</sub>/NT e sem o aditivo foi de 1,64%. De acordo com a equação de regressão, para cada 1% de inclusão do aditivo, obteve-se um decréscimo de aproximadamente 0,04% nos teores de N-NH<sub>3</sub>/NT. Os níveis de do nitrogênio amoniacal mantiveram-se dentro de uma faixa adequada, assim como o pH, indicando uma boa fermentação. Isso sugere que houve uma baixa atividade de proteases no interior do silo, uma vez que a maior atividade destas enzimas é

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

evidenciada em pH superior a 5,0 (BACKES et al. 2014), sendo que no presente trabalho o pH ficou abaixo de 4,0. A adição do farelo de trigo melhorou o perfil fermentativo das silagens, minimizando a proteólise e consequentemente a concentração de N-NH<sub>3</sub>/NT foi mantida dentro de limites aceitáveis. De acordo com Tomich et al. (2003), valores de N-NH<sub>3</sub>/NT abaixo de 10% são indicativos de uma boa fermentação e valores acima de 15% de N-NH<sub>3</sub>/NT na silagem indicam proteólise em demasia.

### Conclusão

A inclusão do farelo de trigo em níveis de até 15% não prejudicou o pH e a concentração de nitrogênio amoniacal das silagens de teosinto.

### Referências

- BACKES, A. C.; Santos, L. L.; Fagundes, J. L.; Barbosa, L. T.; Mota, M.; Vieira, J. S. Valor nutritivo da silagem de maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*) com e sem fubá de milho como aditivo. Rev. Bras. de Saúde e Prod. Animal, Universidade Federal da Bahia, v. 15, n. 1, p. 182-191, 2014.
- Guimarães Jr., R.; Gonçalves L. C.; Rodrigues, J. A. S.; Jayme, D. G.; Pires, A. A. P.; Borges, A. L. C. C.; Rodriguez, N. M.; Saliba, E. O. S.; Borges, I. 2005. Matéria seca, proteína bruta, nitrogênio amoniacal e pH das silagens de três genótipos de milho em diferentes períodos de fermentação. Revista Brasileira de milho e sorgo, v. 4, n. 2, p. 251-258, 2005.
- MIZUBUTI, I. Y.; Pinto, A. P.; Pereira, E. S.; Ramos, B. M. O. Métodos laboratoriais de avaliação para animais. Londrina: EDUEL, p. 228, 2009.
- Silva, D.J.; Queiroz, A.C. 2012. Análise de alimentos, métodos químicos e biológicos. 3ª ed. Editora UFV, Viçosa, Minas Gerais.
- SKERMAN, P. J; RIVEROS, F. Gramineas tropicales. (Collección FAO: Producción y protección vegetal, 23), Roma, p.849, 1992.
- TOMIC, T. R.; Pereira, L. G. R.; Gonçalves, L. C.; Tomich, R. G. P.; Borges, I. Características químicas para avaliação do processo fermentativo de silagens:

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:







CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

uma proposta para qualificação da fermentação. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003 (Série Documentos da EMBRAPA).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

