



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

*Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia  
Brasileira de Vanguarda*



## **Teores de matéria seca e pH das silagens de Pornunça e Gliricídia com diferentes níveis de inclusão de Erva-sal<sup>1</sup>.**

Kaio Victor Justo Belem<sup>2</sup>, Tadeu Vinhas Voltolini<sup>3</sup>, Cláudio Mistura<sup>4</sup>, Rafael Araújo Souza<sup>5</sup>,  
Luiz Gustavo Ribeiro Pereira<sup>6</sup>, Gherman Garcia Leal de Araújo<sup>7</sup>.

<sup>1</sup>Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, financiada pela FAPESQ.

<sup>2</sup>Aluno do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – Univasf/Petrolina/PE. Bolsista da FAPESQ. e-mail: [kaio\\_agronomo@hotmail.com](mailto:kaio_agronomo@hotmail.com);

<sup>3</sup>Zootecnista, pesquisador da Embrapa Semi-Árido, Petrolina/PE E-mail: [tadeu.voltolini@cpatsa.embrapa.br](mailto:tadeu.voltolini@cpatsa.embrapa.br);

<sup>4</sup>Professor do DTCS/UNEB-Juazeiro-BA/Professor Mestrado em Ciência Animal na UNIVASF. E-mail: [cmistura@ig.com.br](mailto:cmistura@ig.com.br);

<sup>5</sup>Aluno do curso de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – Bolsista da FACEPE – UNIVASF/Petrolina/PE;

<sup>6</sup> Médico Veterinário, pesquisador da Embrapa Gado de leite, Juiz de Fora/MG;

<sup>7</sup> Zootecnista, pesquisador da Embrapa Semi-Árido, Petrolina/PE;

**Resumo:** Volumosos com baixos teores de matéria seca (MS) e carboidratos solúveis, além de elevados teores de proteína bruta podem resultar em silagens com qualidade inadequada e grande quantidade de perdas. Dessa forma, o presente ensaio experimental foi realizado com objetivo de avaliar os teores de MS e valores de pH de silagens de Pornunça (*Manihot sp*) e Gliricídia (*Gliricídia sepium* (Jack). Steud.) contendo diferentes níveis de inclusão de Erva sal (*Atriplex nummularia* Lindl). O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado com cinco níveis de inclusão de Erva sal (0; 25; 50; 75 e 100%), com base na matéria natural, além de cinco repetições. As plantas de Pornunça e Gliricídia, após de cortadas e trituradas foram armazenadas em tubos de “PVC” com 10 cm de diâmetro e 50 cm de comprimento. A Erva-sal após cortada e triturada foi pesada e administrada nas amostras de forragem de Pornunça e Gliricídia para atingir as proporções desejadas e acondicionadas nos tubos de “PVC”. Cem dias após o fechamento dos microsilos, os mesmos foram abertos visando a determinação dos teores de MS e valores de pH. Tanto para as silagens de Gliricídia quanto para as de Pornunça o aumento na inclusão da Erva-sal promoveu maiores teores de MS e menores valores de pH. Esses resultados são indicativos que a inclusão da Erva-sal como aditivo em silagens de recursos forrageiros do semiárido brasileiro como a Gliricídia e Pornunça pode melhorar o perfil fermentativo das mesmas.

**Palavras-chave:** *Manihot sp*, *Gliricídia sepium*, *Atriplex nummularia*.

**Abstract:** Roughages containing low dry matter (DM) and soluble carbohydrates levels and high levels of crude protein may show inadequate quality silages and high . Thus, the objective of this present trial was to evaluate the dry matter levels and pH value of Gliricidia (*Gliricídia sepium*) and Pornunça (*Manihot esculenta sp*) silages containing different levels of Old man saltbush (*Atriplex nummularia* Lindl). The experimental design was a completely randomized with five inclusion levels of Old man saltbush (0, 25, 50, 75 and 100%) as fed and five replicates. Pornunça and Gliricidia plants was cutted, milled, and kept in PVC tubes. One hundred days after. The Old man saltbush was cutted, weighted and mixed with Pornunça and Gliricidia forages to obtain the proportions . of microsilos, they were opened to determine DM levels and pH values. Inclusion of Old man saltbush in Gliricidia and Pornunça silages promoted higher DM levels and lower pH values. These results suggests that the use of Old man saltbush as silage additive to brazilian emi-arid forages as Gliricidia and Pornunça may increase the fermentative response of them.

**Keywords:** *Manihot spp.*, *Gliricídia sepium*, *Atriplex nummularia*



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

*Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia  
Brasileira de Vanguarda*



## Introdução

A confecção de silagens é uma das estratégias mais importantes para obter reserva estratégica durante os períodos de escassez de alimentos para os animais. No semiárido brasileiro essa prática é essencialmente importante, pois as deficiências quantitativas de recursos forrageiros visando a alimentação dos ruminantes são ainda mais pronunciadas em virtude das menores precipitações pluviométricas em relação a outras regiões brasileiras. Algumas forrageiras nativas ou adaptadas a essa região, como a Pornunça (*Manihot sp.*) e a Gliricídia (*Gliricidia sepim (Jacq.) Steud.*) são plantas com potencialidades para a produção de forragem no semiárido brasileiro. Contudo, ambas as plantas apresentam baixos teores de carboidratos solúveis e em intervalos de cortes menos avançados podem apresentar também baixos teores de matéria seca (MS), além de consideráveis teores de proteína bruta (PB), muitas vezes superiores a 15% da MS. Todas essas características dificultam a conservação dessas plantas na forma de silagem. Entretanto, outra planta adaptada à região, a Erva-sal (*Atriplex nummularia Lindl.*) tem sido apontada como um aditivo para o processo de conservação de forragens. A Erva-sal por apresentar teores elevados de sais, pode se constituir em uma boa alternativa de fonte de minerais para atender as demandas dos ruminantes em condições de semi-árido (Santos et al, 2009). Pela ação no aumento dos teores de MS e, possivelmente, pelos elevados teores de sais que podem causar inibição do crescimento de microrganismos indesejáveis, melhorando o processo de conservação. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar os valores de pH e os teores de MS das silagens de Gliricídia e Pornunça contendo diferentes níveis de inclusão de Erva-sal.

## Material e Métodos

O cultivo das plantas de Pornunça, Gliricídia e Erva-sal e a confecção das silagens foram realizadas no Campo Experimental da Caatinga da Embrapa Semiárido em Petrolina/PE Já as análises laboratoriais para a determinação dos valores de pH e teores de matéria seca (MS) foram realizadas no Laboratório de Nutrição da Embrapa Semiárido, também em Petrolina/PE As plantas de Pornunça, Gliricídia e Erva-sal foram cortadas com altura de 80 cm e, em seguida, submetidas à trituração em máquina forrageira resultando em partículas com cerca de 3 a 5 cm. Após trituradas as forragens foram pesadas e misturadas para atingir as proporções desejadas e alocadas nos tubos de “PVC” com 10cm de diâmetro e 50cm de comprimento, vedados também com tampa de “PVC”. A confecção das silagens exclusivas de Pornunça e Gliricídia foi realizada de forma semelhante àquelas que receberam a Erva-sal. Foram avaliados cinco níveis de inclusão de Erva - sal, sendo 0; 25; 50; 75 e 100% com base na matéria natural. Após um período de armazenamento de 100 dias, os microsilos experimentais foram abertos, desprezando-se as extremidades (cerca de  $12 \pm 2$  cm), sendo o material restante homogêneo e amostrado.

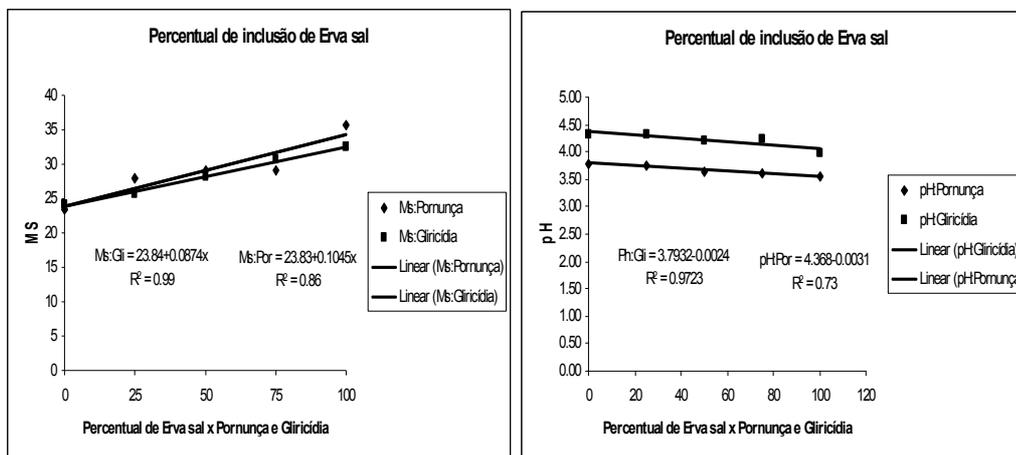
De cada microsilo foi retirada uma amostra que foi pesada e encaminhada à estufa de ventilação forçada a 55°C, por 72 horas para a realização da pré-secagem. Posteriormente, essas amostras foram moídas, em moinhos tipo “Willey” a 1 mm para determinação dos teores de MS. Para determinação dos valores de pH, foram coletados 25 gramas de amostra oriunda da parte central dos silos, sendo estas homogêneas em 100 mL de água destilada, trituradas em liquidificador e encaminhada à leitura dos valores em potenciômetro (Silva e Queiroz, 2002). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, composto com cinco níveis de inclusão de Erva-sal e cinco repetições. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade, análise de variância e regressão linear, com o uso do “software” *Statistical Analyses System - SAS* (1999).

## Resultados e Discussão

Tanto para as silagens de Pornunça quanto para as de Gliricídia, o aumento da inclusão da Erva-sal promoveu maiores teores de MS ( $P < 0,05$ ), e redução nos valores de pH (**Figuras 1**). As silagens exclusivas de Pornunça e Gliricídia promoveram teores de MS menores que 25%, enquanto que com a



inclusão de 75% de Erva sal ou silagens exclusivas de Erva sal resultaram em teores de MS próximos a 30% da MS, que é um valor mais recomendável para ensilagem de forragens.



**Figura 1:** Percentual de inclusão de Erva sal em silagens de Pôrnuca e Gliricídia em relação aos teores de pH e MS.

Os valores de pH das silagens exclusivas de Gliricídia foram acima dos valores recomendados na literatura, entre 3,8 a 4,2. No entanto, com a inclusão da Erva-sal os valores de pH reduziram, atingindo valores dentro da faixa ideal recomendada com 75% e 100% de Erva-sal, respectivamente. Com a Pôrnuca o comportamento de redução do pH foi semelhante à Gliricídia quando incluída a Erva-sal. Contudo, os valores de pH já eram menores, o que acarretou numa redução além da faixa ideal recomendada com elevadas doses de inclusão da Erva-sal. Estes valores médios estão em conformidade com trabalhos de vários autores, quando se tratam de silagens de forrageiras nativas e ou leguminosas (Dantas et al., 2006).

### Conclusões

A inclusão da Erva-sal nas silagens de Pôrnuca e Gliricídia promoveu a redução nos valores de pH e aumento nos teores de matéria seca, indicativos de uma melhora no perfil fermentativo das silagens.

### Literatura citada

DANTAS, R.F., ARAÚJO, G.G.L de, et al. Qualidade das silagens de maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*) e pornuca (*Manihot ssp*) sob diferentes épocas de abertura dos silos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ, 2006. CD-ROM.

SANTOS, O.O et al. Composição mineral de silagens de erva-sal com diferentes proporções de capim-elefante. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá, PA. **Anais...** Maringá: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2009.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: Impr. Universitária, 2002. 235p

STATYSTICAL ANALYSES SYSTEM – SAS INSTITUTE. **SAS user's guide: statistics**; version 8. Cary, 1999. 965 p.