

# **SILAGEM DE CAPIM ELEFANTE (*PENNISETUM PURPUREUM*-SCHUM), UMA OPÇÃO DE CONSERVAÇÃO DE FORRAGENS PARA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES EM PERÍODOS CRÍTICOS DO ANO.**

## **ELEPHANT GRASS SILAGE (*PENNISETUM PURPUREUM*-SCHUM) AN OPTION FOR STORAGE OF FODDER FOR FEEDING RUMINANTS IN CRITICAL PERIODS OF THE YEAR**

ARANTES, D.J<sup>2</sup>; COALHO, M.R<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Professora das Faculdades Integradas de Ourinhos/FIO/MEDICINA VETERINÁRIA/AGRONOMIA

<sup>2</sup> Aluno das Faculdades Integradas de Ourinhos/FIO/AGRONOMIA

### **RESUMO**

O interesse por forragens conservadas vem crescendo bastante pelos produtores, principalmente em períodos de escassez de forragens, onde é necessário um planejamento alimentar para os animais nos períodos críticos do ano. Dentre as alternativas de conservação de forragens a silagem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*-Schum) merece destaque, principalmente pelo seu alto potencial de produção. Por apresentar boa adaptabilidade é uma forrageira que pode ser encontrada em todo território nacional, possui elevado número de variedades e facilidade de cultivo, boa aceitabilidade pelos animais, tanto pelas vacas leiteiras como gado de corte, e por apresentar um excelente valor nutritivo. Usualmente são utilizados para silagem culturas mais tradicionais como o milho e sorgo, porém a silagem de capim-elefante também é uma das forrageiras tropicais que apresenta melhores características para ensilar. Em face disto, este trabalho teve como o objetivo avaliar as características de silagens de capim-elefante, suas formas de utilização na alimentação animal, e demonstrar que é uma silagem economicamente viável.

**PALAVRAS-CHAVE:** CONSERVAÇÃO, SILAGEM, CAPIM – ELEFANTE, PRODUTIVIDADE.

### **ABSTRACT**

The interest has been growing quite conserved forages by producers, especially in times of shortage of fodder, where planning is necessary to feed the animals during critical periods of the year. Among the alternatives for the conservation of fodder silage of elephant grass (*Pennisetum purpureum*-Schum) is noteworthy mainly for its high production potential, because it has good adaptability for it is a forage that can be encontrada nationwide has high number of varieties, ease of cultivation, good acceptability by animals, both for dairy cows and beef cattle, and due to its excellent nutritional value. They are usually used for more traditional crops like silage maize and sorghum, but the elephant grass silage is also one of the tropical forage that has better characteristics for silage. In light of this, this study was to evaluate the characteristics of silage of elephant grass, forms for use in animal feed, and show that it is an economically viable silage.

**KEYWORDS:** CONSERVATION, SILAGE, ELEPHANT - GRASS, PRODUCTIVITY.

## INTRODUÇÃO

Períodos de estacionalidade em pastagens é um decréscimo de produção em que ocorre uma redução da disponibilidade de luz, de temperatura e pluviosidade. Estes são fatores preponderantes para que uma pastagem se desenvolva, geralmente este fenômeno ocorre durante o período de inverno, denominado período das secas. Isto significa o total de forragem produzida durante o ano, tendo 80% concentrado no período chuvoso e quente, e apenas 20% no inverno.

Os efeitos deste fato sobre a pecuária de leite ou de corte, são afetados devido a disponibilidade de forragem, onde a taxa de lotação das pastagens sofre redução, já que a oferta de forragem é menor e conseqüentemente ocorre uma diminuição da produtividade. Principalmente durante o inverno é comum que os animais percam peso, enquanto que no verão apresentam ganhos acentuados. Para tentar solucionar este problema, o produtor pode adotar várias estratégias, dentre elas a conservação de forragens para alimentação dos animais nos períodos críticos do ano. Considerando-se que grande parte da produção anual das forrageiras concentra-se na época de chuvas e que o crescimento acumulado reduz o valor nutritivo, o capim-elefante, quando utilizado na forma de silagem, é mais uma alternativa na alimentação animal em época de seca, além de possibilitar um aproveitamento mais eficiente da produção da área cultivada (Tosi, 1999). Assim a presente revisão tem o objetivo de avaliar as características de silagens de capim-elefante, suas formas de utilização na alimentação animal, e demonstrar que é uma silagem economicamente viável.

## DESENVOLVIMENTO

O capim-elefante é uma gramínea originária da África tropical, atualmente conhecido como Zimbabwe, foi introduzido no Brasil por volta de 1920, vindo de Cuba foi descoberto em 1905 pelo coronel Napier, posteriormente este capim se disseminou por todo território nacional (Rodrigues et al. 2001). As espécies *Pennisetum purpureum* pertence à família Graminae, sub-família Panicoideae, tribo: Paniceae, gênero: Pennisetum L. Rich e espécie: *P. purpureum-Schum* e possui mais de 140 espécies entre forrageiras cultivadas, cereais e ornamentais (Bruken, 1977). A espécie pode ser morfológicamente caracterizada como uma gramínea perene, possui porte elevado podendo atingir de 3 a 5 metros de altura, possui um hábito de crescimento cespitoso, colmos eretos e entouceirados, e apresenta uma inflorescência do tipo panícula (Alcântara & Bufarah, 1983).

Com relação à época do plantio do capim-elefante, o mesmo deve ser realizado durante o verão, mais precisamente no início das chuvas. A utilização de mudas de boa qualidade é de extrema importância para o bom estabelecimento da cultura, e as mudas (que são os colmos) para plantio devem estar com  $\pm 100$  dias de crescimento. Com relação ao plantio propriamente dito, as mudas podem ser colocadas inteiras no sulco sem a necessidade de serem desfolhadas. Duas mudas paralelas permitem maior perfilhamento por metro. Se as mudas forem cortadas em frações contendo 3 a 5 gemas, o perfilhamento aumenta. Elas devem ser colocadas de forma que o "pé" de uma trespasse a "ponta" da outra. Essa prática tem a finalidade de garantir uniformidade de brotação. Recomenda-se, também, colocar pouca terra por cima da muda, devendo-se cobri-las com aproximadamente 5 cm de solo (Monteiro, 1994).

O capim-elefante é uma das espécies forrageiras com maior potencial produtivo em relação à produção de matéria seca, associado a uma elevada qualidade nutricional.

Com o aumento do período de crescimento das plantas no período do verão ocorre incremento da produtividade de matéria seca. Contudo, a qualidade da forragem produzida é bastante reduzida, no entanto a silagem é uma técnica que consiste em preservar o capim por meio de fermentação anaeróbica após o seu corte, picagem, compactação e vedação sendo acondicionada a massa de forragem em silos. Trabalhos avaliando intervalos de corte variando de 30 a 90 dias,

envolvendo diferentes acessos de capim-elefante, evidenciaram que as maiores produtividades foram observadas aos 90 dias (Carneiro & Souza Sobrinho, 2005).

Para associar alta produtividade com boa qualidade nutricional a produção de silagem de capim elefante é uma opção para o fornecimento de alimento durante o inverno, período este o qual a taxa de crescimento das plantas forrageiras não atende a demanda imposta pelo requerimento nutricional dos animais (Wilkins et al., 1999). Outro fator que a silagem de capim-elefante vem apresentando como atrativo para os produtores é o seu baixo custo de produção, em relação à silagem de milho e sorgo. Entre os capins do grupo elefante para corte - em função do rendimento, um dos destaques tem sido *Cameroon*. No caso de não se obterem mudas dessa variedade, outras podem ser utilizadas, como por exemplo, o *Napier*, *Napier Roxo*, *Taiwan*, *Mineiro*, *Porto Rico* e *Vrukwna*, entre outros. Existe diferença de rendimento entre essas variedades; entretanto, de maneira geral, quando bem manejadas, o rendimento é eficaz (Monteiro, 1994).

De acordo com (Lavezzo, 1985), para obter uma boa silagem de capim-elefante, o mesmo deve ser cortado aos 50 a 60 dias de idade, período este que a planta apresenta uma boa correlação entre desenvolvimento e valor nutritivo. Entretanto verificou-se que neste período a planta possui um teor de matéria seca muito baixo, cerca de 15 a 20%, o que não é recomendado para o processo de ensilagem. Teores adequados de matéria seca se encontram por volta de 30 e 35% para obtenção de uma boa fermentação.

No entanto, a confecção de silagem de capim-elefante, bem como de outras forrageiras tropicais possui alguns fatores negativos que devem ser levados em consideração, tais como a presença de alto teor de umidade no momento ideal para o corte, baixo teor de carboidratos solúveis e alta capacidade tampão, fatores estes que inibem adequado processo fermentativo, dificultando a confecção de silagens de boa qualidade (Mc Donald, 1981; Lavezzo, 1985).

De acordo com (Monteiro, 1994), o capim elefante é reconhecido como uma das gramíneas que possui um grande volume e uma forragem muito utilizada na forma de silagem. Porém quando cortado aos 90 dias ou menos, apresenta-se com um alto teor de umidade, cerca de 80%, podendo ocorrer fermentação indesejada. A ensilagem de plantas com alto teor de umidade além de prejudicar o processo fermentativo, resulta na produção de elevadas quantidades de efluentes (Mc Donald

et al., 1981). Com a quantidade baixa de carboidratos solúveis em silagens de capim ou quando o mesmo apresenta umidade excessiva, corre-se o risco de não haver decréscimos de pH, induzindo desta forma a fermentação indesejável, isto é a clostrídica, havendo condições favoráveis para o catabolismo do ácido láctico a butírico e, de amino ácidos até compostos como amônia, dióxido de carbono e aminas (Oshima e Mc Donald, 1978).

Na tentativa de aumentar o teor de matéria seca e a concentração de carboidratos solúveis em silagens de capim-elefante, no momento da ensilagem, é preconizado um manejo de pré- emurhecimento do material e o uso de aditivos. A prática do pré-emurhecimento, é um dos métodos mais eficientes, técnica e economicamente, na elevação do teor de matéria seca de forrageiras a serem ensiladas. Nesse sentido, recomenda-se cortar o capim e deixá-lo exposto ao sol, por um período de seis a oito horas, para posterior trituração. Essa prática é realizada com o objetivo de reduzir a ocorrência de fermentações secundárias. Aliado a esse fato, o emurhecimento da forrageira também pode eliminar a produção de efluentes após a forragem ser ensilada, fato muito comum ao ensilar esse capim com umidade superior a 70%. Porém, o emurhecimento é inviável quando se emprega colheita totalmente mecanizada, o que normalmente é feito quando se trabalha com produções de silagem acima de 100 toneladas/ano (Monteiro, 1994). Entretanto o pré-emurhecimento ou a perda de umidade do capim-elefante por exposição ao sol nem sempre é satisfatório, pois o diâmetro dos colmos do capim-elefante é muito grande dificultando maiores perdas de água (Tosi et al., 1995; Tosi et al., 1999).

De acordo com (Mc Donald, 1981) o tempo de pré-emurhecimento influencia na qualidade da silagem, pois quanto maior o tempo transcorrido entre o corte e a vedação do silo, maiores serão as perdas devido ao processo respiratório e atividade proteolítica da planta, o qual resultam na diminuição de substratos fermentáveis e aumento do nitrogênio não-protéico , além de maiores problemas com mão-de-obra.

Com a finalidade de melhorar o processo de fermentação e a qualidade da silagem de capim-elefante, vários aditivos vem sendo utilizados pelo produtor, dentre eles podem ser citados os aditivos absorventes como por exemplo, a polpa cítrica, farelos de cereais como milho, trigo, fubá de milho, os inoculantes

bacterianos e os aditivos químicos tais como a uréia, cal virgem e ácidos tamponados. Os aditivos de um modo geral são denominados como substâncias que são adicionadas intencionalmente à forragem no momento da ensilagem, o qual possui a função de melhorar os padrões fermentativos da massa ensilada e, conseqüentemente, seu valor nutritivo, (Wilkinson, 1998, Vilela, 1998). A casca de café também pode ser utilizada como aditivo, pois é um resíduo proveniente do beneficiamento do grão, e por apresentar elevado conteúdo de matéria seca como também propriedades higroscópicas, pode atuar como aditivo absorvente. Este resíduo apresenta ainda teor de carboidratos solúveis próximo a 17% (Souza et al., 2001), o que poderá favorecer o processo fermentativo do material ensilado.

A utilização de silagem de capim-elefante vem apresentando grande interesse pelos produtores, principalmente pelo baixo custo de produção deste capim em relação às silagens de milho e de sorgo, aplica-se para vacas de menor potencial produtivo, para animais que não estão produzindo leite e para engorda de bovinos.

A silagem desse capim é também indicada para bovinos de corte suplementados a pasto e em confinamento, animais de serviço, vacas secas e outros animais que não estejam em produção.

## CONCLUSÕES

A silagem de capim-elefante tem se mostrado como uma opção viável de conservação de forragens, e tem induzido o produtor a optar pelo uso desta prática devido ao seu baixo custo de produção em relação às silagens convencionais de milho e sorgo, pelo fato de poder utilizar-se das pastagens já formadas, podendo ensilar os excedentes de capins das pastagens durante a estação de verão, período das chuvas e por ser um capim de excelente qualidade nutricional. Entretanto, é preciso esclarecer ao produtor que nem sempre a silagem mais barata será a que irá produzir mais, visto que animais de alta produção, tanto de corte quanto de leite necessitam sempre de uma associação, ou seja, poderá exigir maior quantidade de concentrado, porém para os animais que estão em manutenção, ou animais de baixa produção, sua utilização é excelente.

A confecção de silagem de capim-elefante deve ser acompanhada por um profissional qualificado, pois ela sendo mal confeccionada ou mal ensilada pode não apresentar fermentações desejáveis, não sendo recomendável ser administrada para os animais.

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, P.B.; BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: gramíneas e leguminosas**. São Paulo, Editora Nobel, 2ª ed., 1983, 150p
- ALCÂNTARA, P.B.; BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: gramíneas e leguminosas**. São Paulo: Nobel, 1988. 162p.
- BRUNKEN, A.V. A systematic study of *Pennisetum* Sect *Pennisetum* (graminea). **American Journal of Botany**, New York, v.64, n.2, p.161-176, 1977.
- CARVALHO, L. A. ***Pennisetum purpureum* Schum**: revisão. Coronel Pacheco: Embrapa-CNGL, 1985. 15 p. (Boletim de pesquisa, 10).
- CARNEIRO, H.; SOUZA SOBRINHO, F. Nutritional quality of Embrapa Gemoplasm of elephant grass collection. **Animal Feed Science and Technology**, v.53, n.4, p.251-258, 2005.
- EVANGELISTA, A. R., REIS, S. T. **Uso da cana na alimentação animal**. Lavras: UFLA. 1996. 54 p. (Boletim Técnico-Série Extensão, 16).
- LAVEZZO, W. Silagem de capim elefante, Informativo Agropecuário, v.11, n132, p.50-59, 1985.
- LIMA, J. A. **Qualidade e valor nutritivo da silagem mista de capim-elefante (*Pennisetum Purpureum*, Schum) e soja (*Glycine max* (L.) Merrill), com e sem adição de farelo de trigo**. Lavras, MG. 69 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, 1992.
- McDONALD, P. **The biochemistry of silage**. Chichester: John Wiley & Sons, 1981. 218p.
- MARTIN, L. C. T. **Bovinos - volumosos suplementares**. São Paulo: Nobel, 1997.143 p.
- MONTEIRO, F. A. **Nutrição mineral para forrageira**. Piracicaba, SP: ESALQ-USP, 1994. 35 p.
- MONTEIRO, F. A. **Adubação para estabelecimento e manutenção de capim-elefante**. In: CARVALHO, M. M., ALVIM, M. J., XAVIER, D. F. et al. (eds.). **Capim-elefante: produção e utilização**. Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA - CNPGL, 1994. p. 49-79.
- ROSTON, A.J.; ANDRADE, P. **Digestibilidade de forrageiras com ruminantes: coletânea de informações**. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, v.21, n.4, p.647-663, 1992.

RODRIGUES, L.R.A., MONTEIRO, F.A., RODRIGUES, T.J.D. Capim elefante. In: PEIXOTO, A.M., PEDREIRA, C.G.S., MOURA, J.V., FARIA, V.P. (Eds.) Simpósio sobre manejo da pastagem, 17, Piracicaba, 2001. 2ª edição. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2001, p.203-224.

SOUZA, A.L.; GARCIA, R.; PEREIRA, O.G. et al. Composição químico-bromatológica da casca de café tratada com amônia anidra e sulfeto de sódio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3, p.983-992, 2001. suplemento 1,

SILVA, D.J. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. Viçosa, MG: UFV. 1990. 165p.

TOSI, H., BONASSI, I.A., ITURRINO, R.P.S. Avaliação química e microbiológica de silagem de capim Elefante cultivar Taiwan A-148, preparada com bagaço de cana de açúcar. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 24 (11), 1313-1317, 1989.

TOSI, H.; RODRIGUES, L.R.A.; JOBIM, C.C. et al. Ensilagem do capim-elefante cv. Mott sob diferentes tratamentos. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.24, n.6, p.909-916, 1995.

TOSI, P.; MATTOS, W.R.S.; TOSI, H. et al. Avaliação do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Scum.) Cultivar Taiwan A-148, ensilado com diferentes técnicas de redução de umidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.5, p.947-954, 1999.

WILKINSON, J.M. Additives for ensiled temperate forage crops. In. REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. p.73-108.

WILKINS, R.J., SYRJÄLÄ, L., BOLSEN, K.K. The future of silage in sustainable animal production.: In XII INTERNATIONAL SILAGE CONFERENCE. , Uppsala, SWEDEN, **Anais...**1999. p. 23-40.

VILELA, D. **Utilização do capim-elefante na forma de forragem conservada**. In: CARVALHO, M. M., ALVIM, M. J., XAVIER, D. F. et al. (eds.). **Capim-elefante: produção e utilização**. Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA - CNPGL, 1994. p. 118-164.