

Conservação de alimentos para bovinos com redução de impactos ambientais na mesorregião sul do Maranhão, Brasil

Bergson Braga Chagas¹, Geovania Maria da Silva Braga^{2*}, Zilmar Timóteo Soares²

¹Professor Especialista do Departamento de Zootecnia do Centro de Ensino Superior de Grajaú, Universidade Estadual do Maranhão;

²Professores Adjunto do Departamento de Química e Biologia da Universidade Estadual do Maranhão. Endereço correspondência: Rua Godofredo Viana, 1300, Centro, Imperatriz, MA.

*Autor para correspondência, E-mail para contato: geovaniab@yahoo.com.br

RESUMO. A ensilagem, ou mesmo a reserva e conservação de alimentos é praticada devido à ocorrência de diversidades climáticas constantes, na qual acarreta a manifestação visível de queda na produção rural, principalmente do gado bovino em sistema extensivo, na fase de engorda, quando existe um período seco mais prolongado. Com isso o uso da silagem se torna conveniente e muitos criadores dependem da prática da ensilagem, pois utilizando desta técnica válida e eficaz, os rendimentos alcançados trazem lucros vantajosos na criação. Em se tratando de fatores informativos, as pesquisas de orientação aos pecuaristas carentes de informações sobre ensilagem de matéria verde, visando uma maior produtividade a cerca de promover um melhor desempenho nos bovinos de dupla aptidão, sendo nas fases de recria a engorda, o momento mais importante da atividade pecuária, sem impacto ambiental. O ideal desenvolvimento da investigação a campo, como um trabalho extensivo a que se propõe este projeto seria o de informar e direcionar aos produtores rurais da região sul maranhense, a vantagem da difusão de divulgação de informações por meio de técnicas voltadas às comunidades rurais como transmissão e propagação da ensilagem sem ímpeto ambiental. Foram selecionadas 17 propriedades rurais da mesorregião sul maranhense, para orientação aos pecuaristas sobre ensilagem de matéria verde. Os resultados esperados foram de grande valia, como o de informar e direcionar aos produtores rurais da vantagem da difusão de divulgação de informações por meio de técnicas voltadas às comunidades rurais, como transmissão e propagação da ensilagem sem ímpeto ambiental. Todos os produtores atendidos pelo projeto corresponderam à aplicação da técnica de ensilagem na região.

Palavras chave: Ensilagem, bovino, impacto ambiental, alimentação.

Preserving food for cattle with reducing environmental impacts in the mesoregion Southern Maranhão, Brazil

ABSTRACT. The silage, or even the recently and preserving food is practiced due to the occurrence of climatic diversity, in which carries the visible manifestation of fall in rural production, mainly of cattle in extensive system, in the growth phase, when there is a prolonged dry period. The use of silage becomes convenient and many breeders depend on silage practice, because using this valid and effective technique, the income achieved brings advantageous in creating profits. When it comes to informational factors, research guidance to farmers in need of information about green matter silage, aiming at greater productivity about promoting better performance in double cattle fitness, being at the stage of fattening, recreates the most important moment of the cattle industry, without environmental impact. The ideal development of research in the field, as an extensive work that proposes this project would be to inform and direct rural producers in southern Maranhão, the advantage of diffusion of information disclosure through techniques geared to rural communities like transmission and spread of silage without environmental momentum. Were selected 17 rural properties from Maranhão South mesoregion, for guidance to ranchers on silage of green matter. The expected results were of great value, as the inform and direct to farmers of the diffusion of information through techniques geared to rural communities, such as transmission and spread of silage without haste. All

producers met in the project corresponded to the silage technique application in the region.

Keywords: Silage, cattle, environmental impact, power supply

Introdução

A conservação de alimentos para animais, seja concentrado ou volumoso, é feita nas formas úmida ou desidratada. A desidratação consiste na secagem natural ou artificial, reduzindo a umidade dos grãos para 11 a 13% e das forragens (feno) entre 13 a 15%. No caso da conservação sob a forma úmida o processo é conhecido como ensilagem (Costa et al., 2008).

A ensilagem por si só é de valor inestimável, principalmente para os pequenos criadores, cujo rebanho tem potencialidade estimada para responder melhor a um trato adequado na seca e, portanto, deve ser adotada com a segurança de certo êxito financeiro (Souza, 1998).

O impacto ambiental durante o período seco é inevitável, por isto os fatores que possuem maior deficiência seriam a água, pastagem dentre outros, não só em quantidade, como também na qualidade a serem fornecidas e oferecidas aos animais. Nestas condições a alimentação e nutrição do animal ficam seriamente prejudicadas em termos nutricionais para poder suprir as exigências do mesmo (Carnevali, 2003).

O momento mais significativo da atividade pecuária, como ideal ao desenvolvimento dos bovinos em produção, são as fases de recria e engorda, sendo imperativo informar e direcionar recomendações aos produtores rurais da região com divulgação de informações por meio de palestras e práticas voltadas para as comunidades rurais (Cantarutt, 2002).

A preservação de alimentos em silos pode ser adotada para realizar esta ação face à escassez de alimentos aos animais principalmente no período de seca. Esta consorciação, para que possa ser ensilada seria uma maneira de uso eficiente e eficaz de arraçoamento a ser aplicado aos pequenos produtores de carne bovina ou mesmo leite.

Designar soluções sobre a preparação da técnica de conservação de vegetais apropriados a alimentação animal, sem causar impacto ambiental foi um dos objetivos principais, devido ao manuseio adequado na área de exploração, sendo recomendado métodos alternativos de Consorciação de milho e uma leguminosa. Esta

consorciação para que possa ser ensilada seria uma maneira de uso eficiente e eficaz de arraçoamento a ser aplicado aos pequenos produtores de carne bovina ou mesmo leite (Aguiar et al., 2011).

A fase da pesquisa de identificação do âmbito científico sobre a prática de preservação de alimentos em silos é a maneira que os criadores podem adotar para realizar face à escassez de alimentos aos animais no período da seca (Pereira et al., 1993).

Aos proprietários se sugere o corte e o armazenamento da cana de açúcar em silo específico para a mesma, conseqüentemente, manter a dieta total de bovinos com silagem, os quais se encontram em fase de recria e engorda, estabelecendo a conscientização dos pecuaristas carentes de informações sobre a ensilagem de matéria verde para a melhoria da sua produção (Cantarutt et al., 2002).

Observa-se acerca do benefício que se dará em relação à permanência da silagem como referência alimentar para as comunidades rurais, servindo como importante fundamento, no auxiliar do investimento relacionado ao retorno financeiro das propriedades elegidas na região, sem ímpeto ao meio das demais identidades, ou grupos formados em assentamentos rurais, a partir do intuito social, visando principalmente um meio de divulgação (Souza, 1998).

Em extensa revisão sobre o impacto do uso de aditivos e inoculantes comerciais na qualidade de conservação e no valor alimentício de silagens, Costa et al. (2001) mencionaram que a conservação de plantas forrageiras por meio da ensilagem é um processo muito antigo. Pinturas encontradas no Egito ilustram que os habitantes daquela região conheciam a técnica no período de 1000 a 1500 AC, entretanto os primeiros ensaios técnicos foram levados a efeito no século XIX, na França e Alemanha, quando foi possível armazenar com sucesso o milho em fossos cavados no solo (Faria, 1993).

Apesar do conhecimento antigo da ensilagem como técnica de conservação, a mesma se tornou popular apenas no final do século dezanove quando, em 1877, o fazendeiro francês A. Goffart publicou o primeiro livro sobre silagem, com

base na sua experiência de ensilagem de milho verde. Um ano depois, aproximadamente, uma tradução inglesa do seu livro foi publicada nos Estados Unidos da América, quando a técnica de conservação foi rapidamente assimilada pelos fazendeiros americanos (Pedroso, 1998).

No Brasil não se tem ideia exata da introdução da ensilagem, mas é provável que no final do século XVIII tenha se iniciado o uso da mesma. Uma publicação de 1913 descrevia o processo com a afirmação de que “para nós a ensilagem não representa tão grande valor, porque mais ou menos durante o inverno, que o nosso país é ameno, se pode conseguir alimentos verdes e forragens substanciais por meio da cultura” (Faria, 1993).

A reserva e a conservação de alimentos, praticada devido à ocorrência de diversidade climática e demais intempéries constante o que manifesta visivelmente baixa na produtividade rural, principalmente do gado bovino em engorda, na época, quando existe um período seco mais prolongado e bastante adverso, o uso da silagem é conveniente (Carnevali, 2003).

Segundo Faria (1993) apesar de a silagem ter sido introduzido de maneira relativamente lenta no país, a ensilagem expandiu-se a partir do final da década de 60 e início dos anos 70, do século passado, graças aos esforços de órgãos de extensão rural e dos trabalhos experimentais pioneiros sobre os processos fermentativos.

No Brasil, a silagem de grãos úmidos de cereais foi introduzida a partir de 1981 na região de Castro – PR pelos criadores de suínos e, posteriormente utilizada na alimentação de bovinos de leite e de corte. A técnica permaneceu restrita a esta região até o início da década de 90, quando iniciaram os primeiros estudos científicos (Costa et. al., 1999).

Segundo Costa et. al. (2004), em extensa revisão sobre silagem de grãos úmidos de cereais na alimentação animal no Brasil, as pesquisadas vem confirmando sua utilização como componente energético da dieta para a maioria das espécies de interesse zootécnico, apresentando limitações apenas para os animais que consomem preferencialmente rações peletizadas, como os coelhos e os peixes.

As silagens de grãos úmidos de cereais e de plantas forrageiras não devem ser consideradas como alimentos substitutivos. A primeira por ser um alimento concentrado energético

complementa a silagem de planta forrageira (volumoso), especialmente no arraçoamento de ruminantes. Na alimentação de monogástricos a silagem de grãos úmidos substitui total ou parcialmente os grãos de cereais, que tradicionalmente são armazenados secos (Costa et al., 2004).

Fundamentalmente a ensilagem de grãos úmidos incide na colheita dos grãos, logo após a maturação fisiológica ocasião em que apresenta teor de umidade ao redor de 28%, numa amplitude de 25 a 30% (Costa et al., 1999).

A maturação fisiológica se caracteriza pelo momento em que cessa a translocação de nutrientes da planta para os grãos, determinado no milho pela ocorrência da camada preta na base dos mesmos (Toledo, 1980). Visa principalmente uma ensilagem de matéria verde para a melhoria da produção dos pecuaristas tanto de corte como de leite.

Mencionar soluções sobre a preparação da técnica de conservação de vegetais apropriados à alimentação animal, sem causar impacto ambiental é um dos objetivos principais, devido ao manuseio adequado na área de exploração sendo recomendados métodos alternativos de consorciação de milho e uma leguminosa. Esta consorciação para que possa ser ensilada seria uma maneira de uso eficiente e eficaz de arraçoamento a ser aplicado aos pequenos produtores de carne bovina ou mesmo leite (Aguiar et al., 2011).

O presente estudo centraliza-se na formulação e conservação de alimentos para bovinos com redução de impactos ambientais, como também a verificação de produtores menos informados na mesorregião sul maranhense.

Material e Métodos

Esta investigação foi realizada na mesorregião do centro sul maranhense, onde a mesma é uma das cinco mesorregiões do estado do Maranhão, conforme demonstra a Figura 1, sendo a mesma formada pela união de 42 municípios agrupados em três microrregiões: Alto Mearim e Grajaú, Médio Mearim e Presidente Dutra. A microrregião de Alto Mearim e Grajaú possui onze municípios, onde a população estimada é de 882.190 habitantes está dividida em rural e urbana. Dentro das características geográficas, possui uma área total de 54.113,226 km², com uma densidade de 16,3 hab/km² (IBGE, 2010).

A proposta foi à aplicação de uma técnica, segundo Novaes, Lopes & Carneiro (2004), sobre a elaboração da formação de ensilagem da matéria verde original, aos pecuaristas para melhoria da sua produção animal, sem impacto ao meio ambiente.



Figura 1. Mapa do estado do Maranhão especificando a mesorregião do centro sul maranhense. Fonte: IBGE, 2010

Para tal foram selecionadas 17 propriedades rurais, onde os proprietários residiam e não possuíam informações sobre silagem, numa área de povoados contornados pelo rio Grajaú, no município de Grajaú, Maranhão, Brasil.

Resultados e Discussão

Os resultados esperados, quanto à ensilagem, principalmente para os pequenos criadores, dentro dos esclarecimentos em forma de orientação e recomendação adotada, com garantia e êxito financeiro foram de grande valia. No caso, as 17 propriedades rurais selecionadas e visitadas, foram beneficiadas, conforme já

recomendava Souza (1998) que, a ensilagem por si só é de valor inestimável.

Sobre o que se propendeu no plano em questão, foram utilizadas várias espécies forrageiras, como a cana de açúcar, o capim Elefante (cultivar Paraíso) e Mombaça, sem grande impacto ao meio ambiente, concordando com Carnevalli (2003) onde relata que, impacto ambiental durante o período seco é inevitável, nestas condições a alimentação do animal fica seriamente prejudicada.

A conscientização por parte das comunidades do campo, quanto às questões agropecuárias é de suma acuidade para o avanço de soluções futuras, geradas nesse meio de produção bovina em fase de recria e engorda, com a ensilagem de matéria verde para a melhoria da produção, segundo Cantarutti et al. (2002).

Ao optar pela silagem, o produtor deve ter em mente quatro metas básicas, a de obter a maior produtividade econômica possível; ensilar a forrageira quando estiver em seu estágio de alta qualidade; reduzir as perdas durante o processo de ensilagem e planejar a redução do custo da cultura, combinando de forma econômica os componentes do custo de produção de silagens, como relatam Novaes, Lopes & Carneiro (2004).

Com isto, o modelo alternativo e estratégico de diversificados silos apropriados e aprimorados, devido à preparação da silagem na região, surgindo com isto, uma repercussão na sociedade rural, no meio sócio econômica, que resultou em 52,9% dos proprietários utilizando o Capim Elefante (*Pennisetum purpureum*), 29,5% utilizando o Capim Mombaça (*Panicum maximum*) e 17,6% a Cana de Açúcar (*Saccharum* sp.), conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Espécies de forrageiras utilizadas para conservação de alimentos em matéria verde na produção bovina nas propriedades dos pecuaristas da região Tocantina.

Espécies de Forrageiras	Nº de Propriedades Rurais	%
Capim Mombaça (<i>Panicum maximum</i>)	05	29,5
Cana de açúcar (<i>Saccharum</i> sp.)	03	17,6
Capim elefante (<i>Pennisetum purpureum</i>)	09	52,9
Total	17	100

Em conjunto com as comunidades rurais foram realizadas as práticas demonstrativas das técnicas exigidas à formação do silo, visando

com isto o aprendizado dos produtores rurais ressaltando a nutrição e alimentação animal.

Todos os produtores atendidos pelo projeto corresponderam à aplicação da técnica de ensilagem na região estudada.

Conclusão

A conservação de alimentos de matéria verde, em forma de ensilagem nas pequenas propriedades rurais, sem ímpeto ao meio, é de grande valor na produção bovina dos pecuaristas da região Tocantina.

Recomenda-se a continuação das práticas demonstrativas realizadas nas propriedades rurais, a fim de se conscientizar os produtores rurais, dos procedimentos ordenados na constituição do silo, visando com isto o treino quanto ao nutrimento animal.

Referências Bibliográficas

- Aguiar, P. A. et al. Análise econômica de um sistema intensivo de produção de carne em pastagens consorciada ao uso de silagem com animais cruzados na região do Cerrado. Disponível em: www.consupec.com.br. Acesso em: 10/08/2012.
- Cantarutt, R. B. et al. The effect of grazing intensity and the presence of a forage legums on nitrogen dynamics in Brachiaria pastures in the Atlantic forest region of the South of Bahia, Brazil. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, Holanda, v. 64, p. 257-271, 2002.
- Carnevali, R. A. Dinâmica de Rebrotação de Pastos de Capim Mombaça submetido a Regimes de Desfolhação Intermitente. Piracicaba, São Paulo. p. 149. 2003.
- Costa, C. et al.. Silagem de grãos úmidos. In: *Simpósio Sobre Nutrição de Bovinos*, 7. *Anais...* Piracicaba: FEALQ. p.69-88. 1999.
- Costa, C. et al. Produção de silagem de grãos úmidos de cereais e de palma forrageira. I Simpósio – Simpósio em Sistemas Agrosilvipastoris no Semi-Árido. PPGZ/CSTR/UFMG. 2008. Disponível em: <http://www.cstr.ufmg.edu.br/acsa>. Acesso em: 23/10/2012.
- Costa, C. Valor alimentício e aspectos econômicos de volumosos e de grãos de milho ensilados e secos no confinamento de bovinos criados no sistema superprecoce. Botucatu, 2001, 69p. *Tese* (Livre-Docência). FMVZ, UNESP, Campus de Botucatu, 2001.
- Faria, V.P. *Técnicas para produção de silagem. A raça Jersey*. São Paulo. p. 47-52, 1993.
- Pedroso, A.F. Silagem: princípios básicos, produção e manejo. In: *Curso sobre produção e manejo de silagem*, 1998, São Carlos. *Anais...* São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste. p. 11-40. 1998.
- IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010>. Acesso em: 13 mar. 2014.
- Novaes, L. P.; Lopes, F. C. F. & Carneiro, J. C. Silagens: oportunidades e pontos críticos. Embrapa: *Comunicado Técnico* Nº 43. 10p. 2004.
- Pereira, I. M.; Nascimento, Jr. D.; Cantarutt, R. B. et al. Consumo e ganho de peso de bovinos em pastagens de capim *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweickt, em monocultivo ou consorciado com leguminosas e submetidas a diferentes taxas de lotação. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v. 21, n. 1, p. 90-103, 1992.
- Souza, L. D. N. *Ensilagem e Fenação*. Editora Tecnoprinti S.A. p.152. 1998.
- Toledo, F.F. de. Tecnologia das sementes. In: *Melhoramento e Produção de milho no Brasil*. Paterniani, E. (Coord.) Piracicaba: ESALQ. Marprint, 2ª impressão. 1980. p.571-619.

Recebido em Julho 30, 2014

Aceito em Outubro 7, 2014

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.