



# ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,  
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

## LEVANTAMENTO DE SUBPRODUTOS E/OU RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS DE ORIGEM VEGETAL DISPONÍVEIS NA REGIÃO DE CASSILÂNDIA, POTENCIALMENTE UTILIZÁVEIS NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL

**Gabriela Azambuja de Freitas<sup>1</sup>; Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza<sup>2</sup>**

UEMS – Cassilândia – MS, E-mail: [gabriela\\_azambujaf@hotmail.com](mailto:gabriela_azambujaf@hotmail.com);

<sup>1</sup>Bolsista de Iniciação Científica da UEMS. <sup>2</sup>Orientadora, Professora da UEMS, Agronomia/Cassilândia.

### RESUMO

As rações utilizadas na nutrição animal são responsáveis por 70% do custo de produção, competindo diretamente com a alimentação humana e apresenta custo elevado no mercado. Regionalmente existe grande diversidade em resíduos e/ou subprodutos agroindústrias apresentando potencial na substituição de alimentos convencionais, o que propõe reduzir os custos na produção animal. Com isso, o objetivo deste trabalho foi fazer o levantamento das agroindústrias, que geram subprodutos e/ou resíduos de origem vegetal, existentes em Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica e Paranaíba com o auxílio da FIEMS (Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul), onde foram obtidas algumas informações iniciais sobre as referidas agroindústrias, tais como a área de atuação bem como sua localização no Estado, quantificando 31 agroindústrias. Foram obtidas informações através de questionário, sobre os subprodutos e/ou resíduos produzidos pela empresa em questão, além da quantidade, preço, disponibilidade durante o ano e principalmente o seu destino, se é vendido, doado ou descartado e de forma que é feito. Os Subprodutos com maiores disponibilidade são farelo de milho com 900 T (toneladas), farelo de soja com 570 T, bagaço de cana-de-açúcar com 540,4 T e farelo de soja com 145,2 T, valores anuais, nos municípios de Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica e Paranaíba, respectivamente. Através dos dados obtidos, observou-se que a disponibilidade depende da região e que o destino destes na maioria das vezes é para fábricas de rações, produtores rurais sendo

destinado para a alimentação animal. Concluindo que estão sendo empregados na alimentação animal, porém necessita de maiores pesquisas para serem processados e tratados obtendo maior aproveitamento do alimento na alimentação dos animais.

**Palavras-Chave:** Alimentos; Origem Vegetal; Subprodutos.

## INTRODUÇÃO

Nas criações de animais, a alimentação é responsável por, aproximadamente, 70% dos custos de produção. A maioria das rações utilizadas na nutrição animal são formuladas utilizando como base, os ingredientes milho e soja, alimentos que concorrem diretamente com a alimentação humana e apresentam custo elevado no mercado (SILVA et al., 2000).

Os resíduos e/ou subprodutos de origem vegetal são bastante utilizados na nutrição animal como fontes de energia e proteínas em substituição a outros alimentos convencionais. Entre estes subprodutos e/ou resíduos agroindustriais podemos citar o bagaço de cana-de-açúcar e o farelo de arroz.

O bagaço da cana é o maior resíduo na agroindústria brasileira, resultado da extração do caldo da cana, geralmente utilizado na própria usina como combustível das caldeiras, substituído à lenha, ainda restando 20% do resíduo total, causando grande problema em relação à estocagem e poluição ambiental. Nos períodos de maior disponibilidade coincide com a escassez de alimentos volumosos como o caso da forragem, levando à grandes prejuízos devido à falta de suplementação dos rebanhos. Sendo uma alternativa o aproveitamento deste na alimentação animal, atendendo a demanda nutricional dos animais (CASTRO et al., 2008).

TEIXEIRA (1991) e ANFAR (2000) descrevem o farelo de arroz integral como sendo um subproduto proveniente do beneficiamento do arroz, constituído do pericarpo e/ou película que cobre o grão, estando presentes gérmen e pequena quantidade de fragmentos de cascas, provenientes exclusivamente do processo normal de obtenção, sendo um alimento valioso para a alimentação animal, quando utilizado fresco ou quando é prontamente estabilizado com antioxidantes.

O farelo de arroz possui elevados valores de gordura, em média 13,0%. Tendo potencial na substituição de outros cereais na alimentação animal como milho, aveia, centeio, trigo, cevada e o sorgo, quando o custo for menor (ANDRIGUETTO et. al, 1981).

O Estado de Mato Grosso do Sul tem representado o país de forma significativa na produção de grãos e etanol, a grande disponibilidade de resíduos de origem vegetal gerados por agroindústria tem sido utilizado na alimentação das diferentes espécies de animais de produção. Porém, os subprodutos e/ou resíduos de origem vegetal devem ser melhores caracterizados e quantificados, adequando aos técnicos e produtores rurais informações precisas e atualizadas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Inicialmente realizou-se o levantamento das agroindústrias existentes em Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica e Paranaíba com o auxílio da FIEMS (Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul), onde foram obtidas algumas informações iniciais sobre as referidas agroindústrias, tais como a área de atuação bem como sua localização no Estado.

Foram quantificadas em Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica e Paranaíba, subdivididas em 8, 7, 6, 10 respectivamente, um total de 31 agroindústrias produzindo subprodutos e/ou resíduos de origem vegetal.

Após o levantamento iniciou-se o processo de visitas às agroindústrias localizadas nas regiões supracitadas, onde foram obtidas informações através de questionário, sobre os subprodutos e/ou resíduos produzidos pela empresa em questão, além da quantidade, preço, disponibilidade durante o ano e principalmente o seu destino, se é vendido, doado ou descartado e se for descartado qual a forma que é feito.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Das 31 empresas quantificadas através de cadastro, visitadas em Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica e Paranaíba, subdivididas em 8, 7, 6 e 10 respectivamente. Sendo encontradas e questionadas 5, 4, 2 e 6; inexistentes 1, 2, 3 e 2; e empresas não encontradas 2, 1, 1 e 2 das respectivas cidades. Obtendo um total de 31 empresas visitadas, 17 questionadas, 8 inexistentes e 6 não encontradas.

Os resíduos e/ou subprodutos de origem vegetal encontrados no município de Cassilândia são: Casca de arroz com 480 (T/ano), farelo de amendoim com 420 (T/ano), farelo de arroz com 216 (T/ano), farelo de milho com 900 (T/ano), farelo de soja com 720 (T/ano) e quirera de arroz 48 (T/ano). Já no município de Chapadão do Sul encontram-se: Bagaço de cana-de-açúcar com 1053 (T/ano), casca de soja com 120 (T/ano), farelo de soja com 570 (T/ano) e quirera de milho com 720 (T/ano). Município

de Costa Rica encontram-se: Bagaço de cana-de-açúcar com 540,4 (T/ano), casca de arroz com 120,0 (T/ano) e farelo de arroz com 180 (T/ano). E no município de Paranaíba encontra-se: casca de soja com 100 (T/ano), farelo de arroz com 25,84 (T/ano), farelo de soja com 145,2 (T/ano), quirera de arroz com 19,8 (T/ano) e quirera de milho com 62,24 (T/ano).

Através dos dados obtidos, observou-se que o destino destes subprodutos e/ou resíduos de origem vegetal, na maioria das vezes é para fábricas de rações, pequeno, médio e grande produtor rural sendo destinado para a alimentação animal. E resíduos oriundos de indústrias de bioenergia, a maior parcela possui destino na própria indústria como fonte de energia para caldeiras.

Na Tabela 1, estão apresentadas o preço médio dos diferentes subprodutos e/ou resíduos agroindustriais de origem vegetal disponíveis nos municípios de Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica e Paranaíba.

Tabela 1 - Preço médio dos diferentes subprodutos e/ou resíduos de origem vegetal disponível nos municípios de Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica e Paranaíba.

Subprodutos e/ou Resíduos	Cassilândia (Preço R\$/T)	Chapadão do Sul (Preço R\$/T)	Costa Rica (Preço R\$/T)	Paranaíba (Preço R\$/T)
Bagaço de cana-de-açúcar	---	-*	-*	---
Casca de Arroz	200,00	---	200,00	---
Casca de Soja	---	300,00	---	380,00
Farelo de Amendoim	900,00	---	---	---
Farelo de Arroz	833,33	---	450,00	1.000,00
Farelo de Milho	460,00	---	---	---
Farelo de Soja	1.140,00	1300,00	---	1.450,00
Quirera de Arroz	700,00	---	500,00	1.000,00
Quirera de Milho	---	200,00	---	800,00

Observa-se na Tabela 1 que no município de Cassilândia o preço do farelo de arroz, quirera de arroz e farelo de soja é mais barato do que no município de Paranaíba. Este fato pode ser devido ao município de Cassilândia estar mais perto das áreas

produtoras das matérias-primas no qual derivam estes subprodutos o que torna o frete mais barato e conseqüentemente os ingredientes também ficam mais acessíveis.

O município de Cassilândia apresenta, 2% de quirera de arroz, 8% farelo de arroz, 15% farelo de amendoim, 17% casca de arroz, 26% farelo de soja, 32% farelo de milho. O objetivo da utilização do farelo de amendoim, bem como outros subprodutos e/ou resíduos ricos em proteína, na fabricação de ração é a substituição do farelo de soja como fonte de proteína, isso ocorre com maior frequência a partir do mês de julho, onde o preço da soja tem um aumento.

O município de Chapadão do Sul apresenta, 43% de bagaço de cana-de-açúcar, 29% quirera de milho, 23% farelo de soja, 5% de casca de soja. Nota-se que em Chapadão do Sul não obteve resíduos do arroz, pois o cultivo na região é voltado para grandes culturas como algodão, soja, milho e até mesmo a cana-de-açúcar, devido à inserção de usinas na proximidade.

O município de Costa Rica está representado com o bagaço de cana-de-açúcar chegando a porcentagens de 100% de resíduos disponíveis na região. Isso se dá pela grande produção do bagaço pela usina, sendo uma das maiores do país. A produção de bagaço está relacionada à quantidade de cana moída na usina para extração do caldo e a qualidade da cana. Cada tonelada de cana produz em média de 280 a 400 kg de bagaço. Essa variação ocorre pela quantidade de impurezas encontrada na cana como palha, terra, parte não pertencente à própria cana-de-açúcar, pois quanto maior número de impurezas menores será o peso por ter maior volume. Comparando as demais cidades não apresentam resíduos e/ou subprodutos como farelo e/ou casca de soja, farelo e/ou quirera de milho, pois no município é inexistente fabricas de beneficiamento de grãos destinado à alimentação animal. As rações já vêm ensacadas e formuladas, adquiridas pelas cidades vizinhas.

A quirera e farelo do arroz tem mostrado cerca de 50% mais barato comparado ao município de Paranaíba, por ser uma região pouco expressiva o cultivo do arroz encarecendo o produto. A quantidade da quirera do arroz disponível no município de Costa Rica, sua produção chega ser 30% da produção do arroz, porcentagem que pode variar pelo arroz ser de sequeiro ou irrigado, sendo irrigado a porcentagem de quirera é menor. Paranaíba com: 6% de quirera de arroz, 7% farelo de arroz, 18 % quirera de milho, 28% casca de soja e 41% farelo de soja. Possui o maior preço do farelo e da quirera do arroz isso devido ao cultivo do arroz na região ser pouco explorado, vindo a matéria prima de outras regiões o que encarece o produto.

De todos os subprodutos e/ou resíduos apresentados sabe-se que o intuito é poder utilizá-los na alimentação dos animais para poder reduzir os custos na produção da ração.

### CONCLUSÃO

Conclui-se que a disponibilidade de resíduos e/ou subprodutos é influenciada pela região.

Os resíduos e/ou subprodutos disponíveis nas agroindústrias são destinados à alimentação animal. Entretanto necessitam de pesquisas voltadas ao processamento e tratamentos destes. Aumentando o tempo de armazenamento, assim evitando perdas do material nutritivo e evitando possíveis enfermidades aos animais.

### REFERÊNCIAS

ANDRIGUETTO, J.M; PERLY, L; MIRARDI, I; FLEMMING, J. S; GEMAEL, A; SOUZA, G, A; BONA FILHO, A. **Nutrição animal. As bases e os fundamentos da nutrição animal.** Os alimentos. Editora Nobel. V. 1. 1981.

ANFAR- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE RAÇÕES. **Matérias-primas para alimentação animal.** São Paulo: Associação Nacional dos Fabricantes de Rações, 2000. 27p.

CASTRO, L. B. B. N; OLIVEIRA, L. A; MOREIRA; R, F; MURTA, R. M. **Pubvet:** Bagaço da cana-de-açúcar para alimentação de ruminantes. V. 2, N. 30, Ed. 41, Art. 432. 2008.

TEIXEIRA, A. S. **Alimentos e Alimentação.** Lavras: FAEPE, 1991. 357 p.

SILVA, H. O; MENEZES, I. C; MACHADO, M. Y. O; GONÇAVES, A. N, MILANEZ, A. L. Efeito dos diferentes Níveis de quirera de arroz em substituição ao milho em rações de suínos na fase de crescimento. **Revista de Ciência Produção Animal.** V.2, n.2, p. 202-207, 2000.