

## DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS NO PROCESSO DE BENEFICIAMENTO DO ARROZ BRANCO

**BECKER, Renan Vinicius de Barros<sup>1</sup>; PAZ, Matheus Francisco da<sup>2</sup>; NAMIUCHI, Matheus Gentelini<sup>4</sup>; MARQUES, Roger Vasques<sup>2</sup>; CÔRREA, Érico Kunde<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – Engenharia Sanitária e Ambiental (renanbbecker@hotmail.com);

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial; <sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – Centro de Engenharias (ericokundecorrea@yahoo.com.br)

### 1 INTRODUÇÃO

O arroz é uma planta da família das gramíneas, do gênero *Oryza*, que possui em torno de vinte espécies, sendo a mais comum a *Oryza sativa* L.. Este representa o segundo cereal de maior produção e consumo no mundo, com maior cultivo nos países asiáticos, sendo o Brasil, excetuando-se esses países, o maior produtor desse grão (FAO, 2005). No país, o arroz é consumido especialmente na forma de grãos inteiros, sendo conhecidos, em função da forma de processamento pós-colheita, como arroz branco, arroz integral e arroz parboilizado. Após a colheita, o grão, geralmente contendo impurezas, é transportado para indústria onde é limpo por meio de máquinas, só então se inicia o beneficiamento. A presença de casca no arroz beneficiado contribui para sua depreciação, portanto durante o beneficiamento a casca deve ser completamente removida. Após a retirada da casca ocorre a brunição e o polimento, operações que visam a remoção do farelo que envolve o grão integral, originando assim o arroz branco, sendo este a principal forma de consumo deste cereal no Brasil, e, que junto ao feijão, constitui um importante alimento da dieta básica nacional (LACERDA, 2008; FERREIRA, 1999). A Fig.1 ilustra o grão, fracionando-o em casca, farelo e endosperma (frações separadas no beneficiamento).

O objetivo deste trabalho foi identificar os principais resíduos gerados na etapa de beneficiamento do arroz branco de uma grande indústria do setor orizícola, e compreender os destinos dados a estes resíduos.



Figura 1 – Casca, farelo e endosperma do grão de arroz.  
Fonte: JOSAPAR (2004).

## 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Com base nas características da pesquisa, sua especificidade e complexidade das variáveis envolvidas, decidiu-se por se realizar um estudo de caso. De acordo com Yin (2003), o estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto real, onde as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não claramente definidas e onde devem ser usadas várias fontes de evidência. Compreendendo tais circunstâncias, foi selecionada para a pesquisa uma grande empresa do setor orizícola. Através de documentos e entrevistas, instrumentos comuns nesta categoria de estudo, levantaram-se os resíduos associados os seus respectivos momentos na cadeia produtiva do beneficiamento do arroz branco, e então a destinação proposta pela empresa.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais resíduos identificados no processo de beneficiamento do arroz branco foram a casca do arroz e o farelo. Na etapa de do processo, também foram identificados outros resíduo, embora estes se mostraram pouco significativos em termos quantitativos, cabendo destacar pedras e inço. A Fig. 2 apresenta o resíduo encadeado no processo de beneficiamento. Quanto à casca a empresa em estudo reutiliza este resíduo como combustível, queimando-o para aquecimento de caldeiras e fornalhas, e o excesso é destinado à venda a terceiros. Um dos possíveis destinos do setor dado a esse material tem sido a compostagem e a queima a céu aberto, no entanto isso acarreta a liberação de gases causadores do efeito estufa (DIAS, 2011). A empresa em questão vende o seu farelo para terceiros que efetuam extração de óleos e/ou destinam o resíduo para alimentação animal. No Brasil, este resíduo possui baixo valor comercial, sendo utilizado para extração de óleo, como ingrediente da ração animal e como fertilizante orgânico (SILVA, 2006).

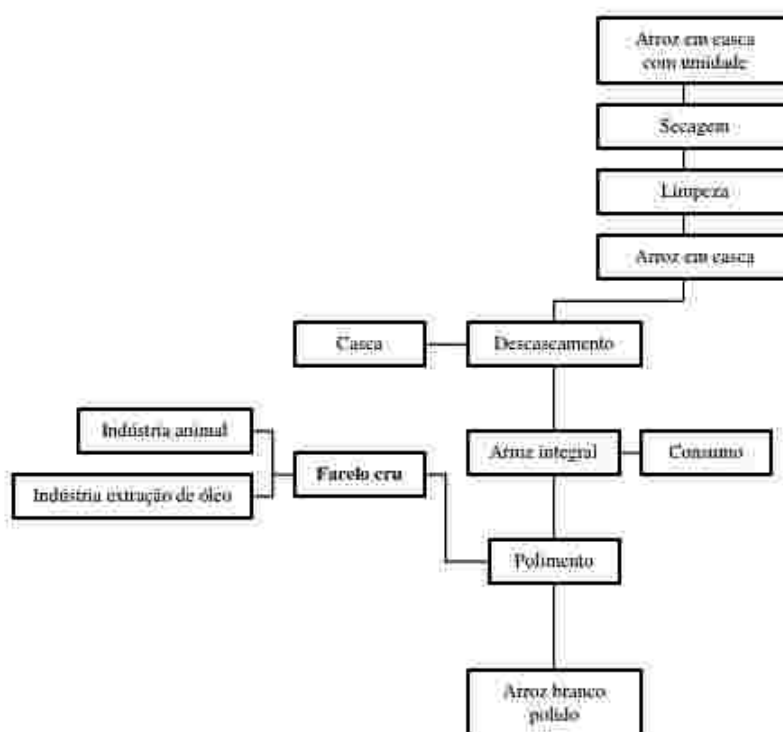


Figura 2 – Diagrama do beneficiamento do arroz branco, incluindo os produtos e subprodutos.

Fonte: Adaptado de LACERDA (2008).

#### 4 CONCLUSÃO

Pode-se afirmar que os principais resíduos do processo de beneficiamento de arroz branco são a casca e farelo. As medidas de destinação tomadas para os resíduos do beneficiamento do arroz branco pela empresa estudada são os mais comuns deste setor. Isso se explica por serem formas de tratamento com uso de tecnologia simples e eficaz, no entanto, há possibilidade de trabalho com créditos de carbono, compensando os gases gerados na queima da casca. Entretanto, é importante ressaltar que esta operação de queima acarreta a geração de novos resíduos que se tornam responsabilidade imediata prevista por lei à empresa que a realizou.

#### 5 REFERÊNCIAS

DIAS, M. F. P.; PEDROZO, E.A; ANICET, C. N. Desafios e Respostas Inovadoras Sustentáveis da Agroindústria Arrozeira Brasileira. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, Maringá, v.4, n.1, p. 55 - 57, 2011.

FAO. FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION. Economic and Social Department: the statistic division. 2005. Disponível em <<http://www.fao.org/es/ess/top/commodity.html?lang=es&item=27&year=2005>>. Acesso em: 5 de Agosto de 2011.

FERREIRA, C.M; YOKOYAMA, L.P. **Cadeia Produtiva do Arroz na Região Centro-Oeste**. Brasília. Embrapa Produção de Informações, 1999.

LACERDA, D. B. C. L. Estabilidade e Qualidade do Farelo de Arroz sob Diferentes Tratamentos e Aplicação do Produto Extrusado em biscoito. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2008.

SILVA, M.A; SANCHES, C; AMANTE, E.R. Prevention of Hydrolytic rancidity in rice bran. **Journal of Food Engineering**, Essex, v.75, n. 4, p. 487- 491, 2006.

YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**. EUA. Sage Publication, 2003.