

EFEITO DA TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO NO DESEMPENHO INDUSTRIAL DO ARROZ

Christian Souza¹

Lucieli Baioco Rolim²

Leomar Hackbart Silva³

Resumo:

EFEITO DA TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO NO DESEMPENHO INDUSTRIAL DO ARROZ O arroz (*Oryza sativa* L.) é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo, constituindo-se como a principal alimentação de mais de metade da população mundial. Com um consumo em alta durante todo o ano, seu armazenamento é de suma importância, sendo as condições de tempo e temperatura no armazenamento os fatores que contribuem para que o arroz mantenha sua qualidade. Neste contexto, objetivou-se avaliar o efeito da temperatura e do tempo de armazenamento no desempenho industrial do arroz. Foram utilizadas amostras de arroz (*Oryza sativa* L.) da classe longo fino, secas até 12% de umidade e submetidas ao armazenamento convencional em temperatura ambiente e ao armazenamento refrigerado em temperatura de 8 °C, por períodos de 6 meses e intervalos de 30 dias nos quais foram realizadas análises de renda e rendimento de grãos. Os resultados indicam que a temperatura e o tempo de armazenamento não influenciaram o percentual de grãos esbramado, polido e quebrados. No entanto, a refrigeração influenciou no rendimento de grãos inteiros. Desta forma é possível concluir que o armazenamento refrigerado do arroz utilizando-se temperatura de 8 °C não influenciou na renda, porém proveu um aumento 1 ponto percentual de grãos inteiros, quando comparado com o armazenamento convencional. Palavras-chave: armazenamento refrigerado, influência, rendimento.

Palavras-chave: armazenamento refrigerado, influência, rendimento

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

EFEITO DA TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO NO DESEMPENHO INDUSTRIAL DO ARROZ

¹ Aluno de graduação. christian.ahs14@gmail.com. Autor principal

² Aluna de Graduação. lucielirolim@gmail.com. Co-autor

³ Docente. leomar_hs@yahoo.com.br. Orientador

EFEITO DA TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO NO DESEMPENHO INDUSTRIAL DO ARROZ

1 INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo, constituindo-se como a principal alimentação de mais de metade da população mundial (FAO, 2004), possuindo uma estimativa de produção mundial de 483,66 milhões de toneladas na safra 2017/2018, das quais 11.764,7 milhões de toneladas fazem parte da estimativa da produção brasileira, sendo o estado do Rio Grande do Sul o responsável por mais de 2/3 desta produção.

Do total de sua produção o país só exporta em torno de 1,2 milhões de toneladas, sendo o restante destinado a atender sua demanda interna que é de 11,6 milhões de toneladas, o que o torna o maior mercado consumidor entre os países do Mercosul. Seu consumo por brasileiros é feito principalmente na forma de grãos inteiros, comumente consumidos na forma de arroz e feijão, um costume tradicional no país que agrega valor nutricional a sua alimentação, CONAB (2015,2017).

Com um consumo em alta durante todo o ano, seu armazenamento é de suma importância. Seu processo consiste em operações como pré-limpeza, secagem, limpeza e o armazenamento do produto em si, na sua forma convencional ou a granel, tendo como princípio a armazenagem em ambientes com teor de umidade reduzido e controle de temperatura. Condições estas que visam à manutenção da qualidade nutricional e sensorial do grão (SILVA, 2008).

A temperatura de armazenamento é um dos fatores que mais contribui para que o arroz mantenha sua qualidade. Ela é essencial no controle de modificações causadas por reações físico-químicas, bioquímicas e metabólicas que podem ocorrer no decorrer do período de armazenagem e causar a degradação do grão e a perda de suas propriedades tecnológicas e sensoriais (ZIEGLER, 2017). Por isso é necessário que sejam realizados estudos para determinar qual faixa de temperatura é ideal para o armazenamento do arroz, sem que este perca suas características essenciais.

Uma alternativa que vem se mostrando eficiente na manutenção da qualidade dos grãos na pós-colheita, tem sido o armazenamento refrigerado (ELIAS et al. 2012). Essa condição de armazenamento consiste em reduzir a temperatura da massa dos grãos a valores inferiores a 17 °C (FRANCO, 2015).

Neste contexto, objetivou-se avaliar o efeito da temperatura e do tempo de armazenamento no desempenho industrial do arroz.

2 METODOLOGIA

Foram utilizadas amostras de grãos de arroz (*Oryza sativa* L.) da classe longo fino, produzidos, na região da Fronteira Oeste do RS, secos até 12% de umidade.

Após a secagem amostras de 300 g de arroz foram colocadas em embalagem de polietileno e submetidas ao armazenamento convencional em temperatura ambiente e ao armazenamento refrigerado em temperatura de 8 °C, por períodos de 6 meses e intervalos de 30 dias, nos quais foram realizadas em triplicata a análise de renda do benefício, determinando-se o percentual de grãos esbramados e polidos e rendimento de grãos, que corresponde ao percentual de grãos inteiros e de grãos quebrados, resultante do beneficiamento do arroz (Brasil, 2009).

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o software Action Stat (Estatcamp, 2014), avaliando a análise de variância (ANOVA), considerando um nível de significância de 5%.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

As variações na temperatura e no tempo de armazenamento não apresentaram efeitos significativos na renda e no rendimento de grãos. Na Tabela 1, estão apresentados os resultados dos percentuais de grãos esbramado, polido, inteiros e quebrados. Observa-se que não houve influencia significativa da temperatura e do tempo de armazenamento no percentual de grãos esbramado, polido e quebrados. No entanto, o armazenamento refrigerado dos grãos aumentou em média 1,0 ponto percentual de grãos inteiros em comparação com os valores de grãos inteiros obtidos no armazenamento em temperatura ambiente. Este comportamento já era esperado, pois a redução da temperatura diminui o metabolismo do grão e o ataque de pragas, tais como fungos e insetos, que podem interferir no rendimento de grãos (SHAFIEKHANI et al., 2018).

Tabela 1- Renda e Rendimento de Arroz submetidos a diferentes temperaturas e tempo de armazenamento

Tratamento	Tempo (dias)	Grão Esbramado (%)	Grão Polido (%)	Grão Inteiro (%)	Grão Quebrado (%)
Ambiente	0	77,32±0,40	69,02±0,67	65,76±0,56	3,26±0,11
	30	76,79±0,04	69,65±0,16	66,46±0,68	3,19±0,57
	60	76,79±0,42	70,11±0,39	66,50±0,12	3,61±0,27
	150	76,95±0,38	69,36±0,88	66,33±0,28	3,03±0,61
	180	76,99±0,17	69,82±0,19	66,98±0,49	2,84±0,30
Refrigerada	0	77,31±0,85	70,39±0,48	67,26±0,43	3,14±0,05
	30	77,53±0,51	70,69±0,41	67,94±0,46	2,75±0,21
	60	77,19±0,12	70,78±0,27	68,15±0,32	2,63±0,06
	150	77,55±0,44	70,30±0,90	66,61±0,46	3,69±0,46
	180	77,59±0,71	70,61±0,70	67,15±0,53	3,46±0,22

Estudos demonstram que o uso da refrigeração no armazenamento não provoca alterações no calor sensível do produto, retarda o crescimento de microrganismos, a atividade metabólica e enzimática, as reações químicas e reduz do teor de umidade, prolongando assim a vida útil do produto. A aplicação da refrigeração em arroz proporciona uma melhor preservação de sua qualidade por um período maior, melhora seu rendimento, diminui a incidência de defeitos, fungos, reduz o desenvolvimento de insetos e diminui os custos do armazenamento através da redução da necessidade do uso de inseticidas durante este, como também reduz a quebra por menor perda de peso (ELIAS et al., 2012; SHAFIEKHANI et al., 2018).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O armazenamento refrigerado do arroz utilizando-se temperatura de 8°C não influenciou na renda, porém proveu um aumento 1 ponto percentual de grãos inteiros, quando comparado com o armazenamento convencional.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Norma de classificação, embalagem e marcação do arroz. Instrução normativa Nº 6, **Diário Oficial da União**, Seção 1, Página 3, 2009.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Rice around the world**. Disponível em: <<http://www.fao.org/rice2004>>. Acesso em: 08 set. 2017.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento . **Cultura do Arroz**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_03_01_16_56_00_a_cultura_do_arroz_-_conab.pdf>. Acesso em: 09 set. 2017

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Perspectivas para a agropecuária**. Brasília v. 5, Safra 2017/2018. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/institucional/publicacoes/perspectivas-para-a-agropecuaria>>. Acesso em: 31 ago. 2018.

ELIAS, M. C.; OLIVEIRA, M.; VANIER, N. L.; PARAGINSKI, SCHIAVON, R. A. Industrialização de arroz por processo convencional e por parboilização. In: ELIAS, M. C.; OLIVEIRA, M.; VANIER, N. L (Ed). **Qualidade de arroz da pós-colheita ao consumo**. Pelotas: Editora Universitária da UFPel, 2012. v. 1, p. 21-42.

FRANCO, F. W. **Armazenamento refrigerado, em atmosfera modificada e controlada nas conservações das qualidades físico-químicas e sensoriais de cultivares de feijão carioca**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Santa Maria, RS, 2015.

SILVA, J. S.; LACERDA FILHO, A. F.; BERBERT, P. A. Secagem e armazenagem de produtos agrícolas. Viçosa, MG: **Aprenda fácil**, cap. 17, 2008.

SHAFIEKHANI, S.; WILSON, S. A.; ATUNGULU. Griffiths G. Impacts of storage temperature and rice moisture content on color characteristics of rice from fields with different disease management practices. **Journal of Stored Products Research**, v. 78, p. 89-97, 2018.