

OCORRÊNCIA DE RISCOS FÍSICOS E QUÍMICOS EM UNIDADES DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ NO RS

Maurício de Oliveira¹, Luiz Fernando Gonçalves van der Laan², Jardel Casaril³, Marcos Rosa Pereira⁴, Daniel da Silva Guimarães⁵, Moacir Cardoso Elias⁶

Palavras-chave: riscos de acidentes, indústria de arroz, pós-colheita de arroz.

INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul é o maior produtor e beneficiador nacional de arroz, têm 18.529 produtores de arroz distribuídos em 133 municípios situados na metade sul do estado, gerando 232.000 empregos diretos em toda a cadeia orizícola. Apenas o setor de beneficiamento de arroz, no ano de 2005, foi responsável por 8060 empregos, de acordo com a Federação dos Trabalhadores nas Indústrias de Alimentação do Estado do Rio Grande do Sul (IRGA, 2010).

As atividades existentes nas indústrias de arroz apresentam-se de forma bastante ampla envolvendo não apenas máquinas e equipamentos, mas as relações entre o homem e o seu trabalho, mais o ambiente físico, os aspectos organizacionais de programação e controle, na busca por resultados desejados (VAN DER LAAN, 2010).

Toda atividade laboral envolve riscos que são passíveis a ocorrência de acidentes. A palavra acidente, muitas vezes é encontrada de forma banalizada na sociedade. Num acidente poderá haver dor, sofrimento, perda da capacidade de trabalho, e abalo emocional que muitas vezes ultrapassa a esfera pessoal do acidentado. O trabalho humano gera riquezas e conhecimento, mas pode gerar, também, acidentes, doenças e outros eventos adversos, que causam sofrimento e prejuízos às pessoas e ônus incalculáveis ao Estado (VILELA, 2008).

De acordo com van der Laan (2010) os principais riscos físicos encontrados em indústrias de beneficiamento de arroz são: ruídos, umidade, vibrações, frio e calor e os químicos são: poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores e produtos químicos.

As etapas de pós-colheita e industrialização de arroz incluem diversos setores, entre os quais se podem destacar: recepção, secagem, armazenagem, beneficiamento, empacotamento e expedição, em quais pode haver ocorrência de acidentes (ELIAS; OLIVEIRA; SCHIAVON, 2010).

A forma mais efetiva para se evitar acidentes é a prevenção. Devido a grande quantidade mão-de-obra empregada e, por contarem com etapas passíveis a ocorrências de riscos de acidentes químicos e físicos e para que se possam adotar medidas e programas de prevenção eficazes, é de suma importância que se conheçam os principais riscos de acidentes de trabalho presentes nas indústrias de beneficiamento de arroz.

No trabalho objetivo-se levantar e avaliar a ocorrência de riscos físicos e químicos presentes nas indústrias de beneficiamento de arroz do estado do Rio Grande do Sul.

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, DCTA – FAEM – UFPel. E-mail: oliveira.mauricio@ibest.com.br

² Engenheiro Agrícola e Civil, Doutor em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, DTGC – IFM – UFPel;

³ Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, DCTA – FAEM – UFPel;

⁴ Acadêmico de Agronomia, DCTA – FAEM – UFPel;

⁵ Engenheiro Agrícola, Doutor, Professor do DTGC – IFM – UFPel;

⁶ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor Titular do DCTA – FAEM – UFPel. eliasmc@ufpel.edu.br.

Universidade Federal de Pelotas – UFPel, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – FAEM, Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – DCTA, Laboratório de Pós-Colheita, Industrialização e Qualidade de Grãos – LabGrãos. Campus Capão do Leão, s/n – Caixa Postal: 354 – Pelotas, RS – CEP: 96.010-900 – site: www.labgraos.com.br.

MATERIAL E MÉTODOS

No ano de 2008 foram beneficiados 5,20 milhões de toneladas (104,05 milhões de sacos de 50 kg) de arroz no estado do Rio Grande do Sul. Este montante foi processado por 267 indústrias distribuídas em 77 municípios gaúchos.

Em virtude do tamanho da população a ser levantada, um grupo de empresas foi selecionada visando tornar possível a visitação e a obtenção de dados necessária a este estudo. As 50 maiores indústrias de arroz do estado beneficiaram 85,69 milhões de sacos de 50 kg, correspondendo 82,80% do total do beneficiamento das 267 indústrias.

Por motivos operacionais e devido sua pequena representatividade, 2,81% do total processado, foram excluídas do universo a ser amostrado 139 indústrias cujo beneficiamento ficou abaixo de 100 mil sacos de arroz no ano.

O universo deste estudo é composto por 128 indústrias que processam 97,19% da produção total do Rio Grande do Sul.

A escolha das indústrias para a realização deste trabalho foi realizada por sorteio ao acaso, resultando 36 empresas do total de 128, as quais correspondem a 28% de todas as indústrias de beneficiamento de arroz que compõem este estudo.

Após contato e concordância das indústrias foi realizado in loco de diagnóstico de segurança do trabalho, onde foram levantados e caracterizados os principais riscos físicos e químicos existentes nas indústrias de arroz do RS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os dados levantados da verificação, no local das instalações, dos riscos existentes capazes de causar danos à saúde do trabalhador nas indústrias de arroz do RS.

Tabela 1 – Riscos capazes de causar danos à saúde do trabalhador verificado nas indústrias de beneficiamento de arroz do RS

Local/risco	Características	
arranjo físico (lay-out)	72,2 (adequado)	27,8 (inadequado)
sistema de captação pó	30,6 (adequado)	69,4 (inadequado)
máquinas e equipamentos	72,2 (com proteção)	27,8 (sem proteção)
ferramentas	97,2 (adequadas)	2,8 (defeituosas)
iluminação	94,4 (suficiente)	5,6 (insuficiente)
instalações elétricas	88,9 (adequadas)	11,1 (inadequadas)
probabilidade de incêndio ou explosão	61,1 (baixa)	38,9 (média)

De acordo com os dados verificados na Tabela 1, verifica-se que podem ser verificados diversos riscos nas indústrias de beneficiamento de arroz do RS. Dentre estes pode-se verificar que o local com maior índice de inadequação é do sistema de captação de pó, que encontra-se inadequado em 69,4% das indústrias, este local é o principal responsável pela ocorrência do risco químico por poeiras (Tabela 3) e também está relacionado com a probabilidade de explosões observados com média probabilidade de ocorrência. De forma geral as características adequadas prevalecem sobre as inadequações.

Na Tabela 2 são apresentados os índices de ocorrência de acidentes verificados nos diferentes setores das indústrias de beneficiamento de arroz do estado do Rio Grande do Sul. Os resultados demonstram que o risco físico com maior ocorrência nas indústrias de arroz do Rio Grande do Sul é o risco por ruído, que teve alto índice de risco classificado

como desconfortável.

O risco físico do tipo umidade não foi verificado em nenhuma das indústrias avaliadas, já o risco do tipo calor foi verificado em 11,1% das indústrias avaliadas.

Tabela 2 – Riscos físicos verificados e classificação, nas indústrias de beneficiamento de arroz do RS

Risco	Classificação	
	Normal Confortável (%)	Alto Desconfortável (%)
Ruídos	13,9 b	86,1 a
Umidade	100,0 a	0,0 b
Calor	88,9 a	11,1 b

*Médias aritméticas simples seguidas por letras distintas na mesma linha diferem entre si pelo Teste t a 5% de significância.

Os riscos físicos que ocorrem no ambiente da indústria são basicamente o ruído e o calor. O ruído no beneficiamento é causado pelo brilhador, peneiras, brunidor, descascador e seleção eletrônica. No ambiente da secagem, o sistema de exaustores causa elevado nível de ruído. Na expedição, o barulho provém das empacotadeiras automáticas e das empilhadeiras. As oficinas mecânicas, além do barulho ambiental de impactos e manuseio de materiais ferrosos, há equipamentos ruidosos, como o compressor de ar, pistola de ar comprimido, esmeril, lixadeira e policorte.

A Tabela 3 apresenta os riscos químicos verificados e sua classificação verificados nas indústrias de beneficiamento de arroz do RS.

Tabela 3 – Riscos químicos verificados e classificação, nas indústrias de beneficiamento de arroz do RS

Riscos	Classificação		
	Muito Pouco (%)	Normal Confortável (%)	Alto Desconfortável (%)
poeiras	5,56	13,9	80,6
fumos	-	100	-
névoas	-	100	-
neblinas	-	100	-
gases	-	-	11,1
vapores	-	100	-
produtos químicos	-	100	-

*Valores médios.

Os resultados apresentados na Tabela 3 demonstram que os riscos químicos encontrados foram poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores e produtos químicos. Porém com exceção dos riscos por poeiras e gases, todos os riscos verificados como normais ou confortáveis. O risco químico de acidentes com maior ocorrência foi o de poeiras, que foi encontrado em 80,6% das indústrias do Rio Grande do Sul, sabe-se que este é um dos principais riscos encontrados em indústrias de arroz, pois além de poder provocar doenças respiratórias e de pele, é o principal responsável por explosões em unidades de armazenamento de grãos, acidentes que normalmente ocorrem em grandes proporções causando mortes e muita destruição. Embora a licença ambiental preveja o controle de particulados, muitas vezes estas legislações não são efetivas e nem suficientes para assegurar a saúde dos trabalhadores e muitas vezes os custos de implantação dos sistemas de captação de pó sobrepe os interesses da manutenção de saúde e segurança dos trabalhadores.

O risco do tipo gases embora tenha sido verificado em baixos índices, é motivo de

grande preocupação já que poderá causar mortes por intoxicação ou asfixia, por isso deve ser tratado por profissionais com treinamento adequado, pois além de se conhecer os riscos é necessário saber tomar as medidas de prevenção e controle adequadas.

CONCLUSÃO

O sistema de captação de pó é o principal responsável pelos riscos físicos verificados nas indústrias de beneficiamento de arroz do estado do Rio Grande do Sul.

O risco físico mais verificado nas indústrias arroseiras do RS é o risco do tipo ruído, enquanto que o risco químico com maior ocorrência é o de poeira.

Muitos dos riscos físicos encontrados podem ser evitados ou reduzidos por medidas simples de controle como utilização de equipamentos de proteção.

AGRADECIMENTOS

À Capes, ao CNPq, à SCT-RS (Pólos Tecnológicos) e as indústrias arroseiras do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ELIAS, M.C.; OLIVEIRA, M.; SCHIAVON, R.A. Qualidade de arroz na pós-colheita: ciência, tecnologia e normas. 905 p. 2010.

IRGA – **Instituto Riograndense do Arroz**. Disponível em :http://200.96.107.174/coma-arroz/paginas/artigos_lista.php> Acesso em: Arroz: Um Alimento Nobre e Saudável, 2009.

VAN DER LAAN. L.F. 136 f. Fatores de riscos de acidentes do trabalho em unidades de armazenamento e industrialização de arroz. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial) 2010.

VILELA, R.B.V. Secretaria de Inspeção do Trabalho, Ministério do Trabalho e Emprego, 2008.