

RISCOS E MEDIDAS DE CONTROLE DE ACIDENTE DE TRABALHO EM ESPAÇOS CONFINADOS NAS INDÚSTRIAS ARROZEIRAS DO RS

Maurício de Oliveira¹; Luiz Fernando van der Laan²; Ricardo Tadeu Paraginski³; Nathan Levien Vanier⁴; Ricardo Scherer Pohndorf⁵ Moacir Cardoso Elias⁶

Palavras-chave: espaço confinado, indústrias de arroz, pós-colheita de arroz.

INTRODUÇÃO

Em uma unidade que recebe, armazena, beneficia e transporta arroz, há riscos de acidentes de trabalho em todas as fases do processo que inicia com o descarregamento dos grãos na moega, onde há procução de poeira entre outros riscos, e vai até o carregamento e transporte na expedição do produto. Durante estas diversas etapas na pós-colheita, principalmente em se tratando de arroz, há uma grande geração de poeira, que se não houver um bom sistema de captação poderá ficar em suspensão, propiciando riscos de incêndios e explosões, ainda mais se estas poeiras estiverem em locais confinados, que maximiza os danos se comparados aos de superfície, devido a pressão aumentada podendo destruir instalações e construções.

Nestas unidades arrozeiras existem muitos espaços confinados que são caracterizados por terem entradas e saídas limitadas, por não serem projetados para ocupação contínua de trabalhadores entre outros riscos como de encubrimento, térmico, construtivos, pouca ventilação, deficiência de oxigênio e desenvolvimento de gases tóxicos pela fermentação dos grãos de arroz ou seus restos (ELIAS; OLIVEIRA; SCHIAVON, 2010).

Os silos e os armazéns são construções indispensáveis para o armazenamento dos grãos e afetam decisivamente seu preço e sua qualidade. Contudo, por suas dimensões e sua complexidade, podem ser fonte de vários e graves acidentes de trabalho. Os silos por serem locais fechados, enclausurados, perigosos e traiçoeiros, são conhecidos como espaços confinados e são objeto da NR33 – Espaços Confinados, da NBR 14.787 da ABNT e de alguns itens da NR18 (CEFETRJ, 2011).

O patrimônio agroindustrial é um bem inestimável para o trabalhador, pois dele depende o seu sustento e de sua família, sua eficiência, competitividade e segurança. Portanto, zelar por ele, estar vigilante e atento, antes de ser uma necessidade, é uma obrigação de todo trabalhador.

Os espaços confinados, exigem uma série de procedimentos que devem ser previstos pelo empregador para a entrada de trabalhadores em condições seguras, inclusive com treinamento adequado (VAN DER LAAN, 2010). De acordo com a NR 33 devem ser tomadas medidas técnicas de prevenção antes da entrada para a execução de qualquer serviço, como determinar o porcentual de oxigênio (O₂) existente no local e avaliar a concentração dos contaminantes que possam estar presentes. Medidas simples e importantes que muitas vezes são esquecidas ou ingnoradas e somente lembradas assim que acontecem acidentes graves.

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, luizvdl@hotmail.com

³ Acadêmico de Agronomia, DCTA –FAEM-UFPEL.

⁴ Eng. Agrônomo, Mestrando em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, DCTA-FAEM-UFPEL.

⁵ Eng. Agrícola, Mestrando em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, DCTA-FAEM-UFPEL.

⁶ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Prof. 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. Campus Universitário Capão do Leão, s/n. Caixa Postal: 354, Capão do Leão – RS, CEP: 96010-900.

Pela preocupação com atividades nos espaços confinados, foi estabelecida uma norma específica para a regulamentação do trabalho nesses ambientes. Na NBR 14787, que trata do assunto, a iminência de explosões, sufocamentos e liberação de gases tóxicos em agroindústrias é foco de medidas desenvolvidas para minimizar e, se possível, reduzir a zero o risco de sinistro do tipo (SÁ, 2007).

Este trabalho objetivou verificar a existência dos riscos, medidas de controle e requisitos mínimos que venham a garantir a segurança dos trabalhadores nos espaços confinados nas indústrias arroeiras do estado do Rio Grande do Sul de acordo com a NR 33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados, do Ministério do Trabalho e do Emprego.

MATERIAL E MÉTODOS

Em 2008 foram beneficiados 5,20 milhões de toneladas (104,05 milhões de sacos de 50 kg) de arroz no estado do RS. Este montante foi processado por 267 indústrias distribuídas em 77 municípios sendo que muitas destas indústrias trabalham com outras culturas como: milho, soja, trigo e aveia.

Devido ao tamanho da população a ser levantada, um grupo de empresas foi selecionada visando tornar possível a visitação e a obtenção de dados necessária a pesquisa. As 50 maiores indústrias de arroz beneficiaram 85,69 milhões de sacos com 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.

O universo do estudo foi composto por 128 indústrias que processam 97,19% da produção total do Rio Grande do S. 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 aplicado um questionário in loco de diagnóstico de riscos e medidas de controle de acidentes de trabalho em ambientes confinados nas indústrias arroeiras do estado do Rio Grande do Sul, o questionário foi elaborado de acordo com as questões referentes ao trabalho em espaços confinados baseado na NR 33 do MTE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 é apresentado levantamento as questões referentes à NR – 33 do MTE -Ministério do Trabalho e Emprego, tomados nas indústrias arroeiras no estado do Rio Grande do Sul. As respostas mostram que de acordo com o item 1 na maioria das indústrias (72,2%) são adotadas medidas de segurança em espaços confinados, porém quando são analisadas questões relacionadas, verifica-se que as medidas efetivas apresentam menores índices de implementação.

A identificação e sinalização dos espaços confinados, que são de grande importância para a prevenção e alerta de trabalhadores e visitantes, apresentaram baixos índices de ocorrência nas indústrias de beneficiamento, pois em apenas 57,85% delas há esta indicação. Já o fechamento ou o isolamento dos espaços confinados, referente ao item 3, mostraram índices ainda menores, sendo que está é uma medida crucial para evitar acidentes, de principalmente pessoas desavisadas e/ ou sem o treinamento adequado.

O item com maior índice de ocorrência foi o 4, que trata da informação dos riscos e medidas de controle nos locais de trabalho em espaços confinados, aos trabalhadores das indústrias arroeiras do RS, obtendo um índice de 88,9%, a informação dos trabalhadores sobre o riscos de acidentes em espaços confinados é uma das principais medidas para que sejam evitados acidentes em ambiente confinados, pois somente com informação e

conscientização dos trabalhadores as medidas de controle e prevenção de acidentes será eficiente.

Tabela 1. Constatações relativas a trabalhos em espaços confinados, segundo a NR 33.

INFORMAÇÕES	Índice verificado (%)
1 - São adotadas medidas de segurança nos espaços confinados	72,2
2 - São identificados e sinalizados claramente os espaços confinados	57,8
3 - Os espaços confinados são isolados e fechados com travas ou cadeados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas	33,3
4 - Trabalhadores são informados dos riscos e medidas de controle nos locais de trabalho em espaços confinados	88,9
5 - A empresa possui equipamentos para controle de riscos, previstos na PET para o ingresso	47,2
6 - Há, na empresa, equipamentos para resgate em espaços confinados	36,1
7 - Há sistema de comunicação entre o vigia e os trabalhadores autorizados	36,1
8 - Há supervisor de entrada com treinamento de 40 horas de acordo com a legislação	27,8
9 - Há vigias e trabalhadores autorizados tem treinamento de 16 horas de acordo com a legislação	22,2

Dentre as empresas arroseiras do estado do RS, menos da metade (47,2%) possuem equipamentos para o controle de riscos no ingresso em espaços confinados. Embora sejam de extrema importância e muitas vezes vitais os equipamentos para resgate em espaços confinados esta presente em apenas 36,1% das unidades. Estes resultados demonstram que embora a grande maioria dos trabalhadores seja informados quanto aos riscos de acidentes (item 4), os índices de utilização e presença dos equipamentos de proteção e resgate em espaços confinados é bastante baixo. O sistema de comunicação que assim como os equipamentos de resgate, é pouco presente nas indústrias, sendo presente em 36,1% das empresas.

O trabalho em espaços confinados deve ser realizado apenas por pessoas com treinamento adequado, já que apenas o conhecimento do correto comportamento dos ambientes confinados não é suficiente, devem também ser capazes de gerenciar o risco de gases perigosos corretamente e manuseá-los profissionalmente. Quando avaliado o cumprimento às exigências da legislação de treinamentos de 40 hs aos supervisores e 16 hs para os vigias e trabalhadores autorizados os índices de ocorrência são preocupantes, por terem se mostrado extremamente baixos, de 27,8 e 22,2% respectivamente.

A Figura 1 mostra os índices utilização de equipamentos para controle de riscos, previstos na Permissão de Entrada e Trabalho para o ingresso em espaços confinados, nas indústrias de beneficiamento de arroz, em que há utilização de equipamentos, de acordo com o índice verificado no item 5 da Tabela 1.

Os resultados apresentados na Figura 1 mostram que o índice de utilização e oferta de equipamentos de proteção é bastante baixo, embora se conheçam os riscos da ocorrência de acidentes nestes locais confinados (Tabela 1). O equipamento para o controle de riscos em espaços confinados com maior índice de utilização é o exaustor, que é utilizado para a remoção de gases tóxicos e/ ou inflamáveis dos espaços confinados, os quais são responsáveis por um grande número de acidentes e mortes em ambientes confinados, por isso sua correta utilização é imprescindível, porém não é suficientemente eficiente pois se mal utilizado poderá não retirar todos gases tóxicos e/ou inflamáveis, devendo então ser acompanhado com a utilização de um aparelho de medição de O₂ ou um detector de gases que irá monitorar sua eficiência e garantir a segurança dos trabalhadores.

Recomenda-se, sempre que possível, a ventilação exaustora local, que é a solução ideal. Ela tem como objetivo principal a proteção da saúde do trabalhador, uma vez que capta os poluentes da fonte, antes que os mesmos se dispersem no ar do ambiente de

trabalho, ou seja, antes que atinjam a zona de respiração do trabalhador.

A Tabela 2 apresenta mostra os índices utilização de equipamentos para controle de riscos, previstos na Permissão de Entrada e Trabalho para o ingresso em espaços confinados, nas indústrias de arroz, em que há utilização de equipamentos, de acordo com o índice verificado no item 5 da Tabela 1.

Tabela 2 – Utilização de equipamentos para controle de riscos, previstos na Permissão de Entrada e Trabalho para ingresso em espaços confinados, verificados nas indústrias do RS

Equipamento para controle de riscos	Utilização
Máscara com filtro	10,53
Exaustores	42,11
Aparelho de detecção de gases	52,63
Cinto de segurança	26,32
Tripé	17,79

Na Tabela 3 são apresentados os índice de procedimentos de trabalho realizados no interior dos silos em relação à segurança dos trabalhadores ao ingressarem em espaços confinados.

Tabela 3 – Índice de procedimentos de trabalho realizados no interior dos silos em relação à segurança

Procedimentos dos trabalhos no interior dos silos em relação à segurança	Índice (%)
uso de cinto de segurança	75,00
uso de cabo linha de vida	61,11
mascaras com filtros apropriados	100,00
óculos de proteção	97,22
realizados com no mínimo dois trabalhadores	91,67
e um deles permanece no exterior	69,44
há meios seguros de saída ou resgate	52,78
os trabalhadores são treinados para usar os equipamentos de emergência	77,78

Com exceção dos procedimentos de cabo linha de vida, saídas de resgate e permanência de um trabalhador no exterior os demais índices de procedimentos utilizados podem ser considerados satisfatórios (Tabela 2). Dentre os índices insatisfatórios verificados pode-se destacar a permanência de um trabalhador que muitas vezes pode ser vital para o resgate e verificação de acidentes.

CONCLUSÃO

a) Os altos índices de informação dos trabalhadores quanto aos riscos e medidas de controle nos locais de trabalho em espaços confinados, não se refletem nos demais itens avaliados; b) Os índices de sinalização, medidas de prevenção, equipamentos de prevenção de riscos e entradas e treinamento de supervisores e trabalhadores autorizados quanto aos acidentes de trabalho em espaços confinados mostraram-se bastante insatisfatórios nas indústrias arroeiras do RS; c) Mesmo em indústrias que há utilização de equipamentos os índices de equipamentos utilizados são baixos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ELIAS, M.C.; OLIVEIRA, M.; SCHIAVON, R.A. Qualidade de arroz na pós-colheita: ciência, tecnologia e normas. 905 p. 2010.
- SÁ, A. Efeito devastador – Explosões em locais onde existe muita poeira acumulada são ameaça constante. Proteção. N. 181, p. 63-70, 2007.
- VAN DER LAAN. L.F. Fatores de riscos de acidentes do trabalho em unidades de armazenamento e industrialização de arroz. 136 f. 2010.
- CEFETRJ. Riscos no trabalho em Silos e Armazéns <http://stcefetrj.wordpress.com>. Acesso em Maio de 2011