

RISCOS PROFISSIONAIS NO SETOR CERÂMICO: ESTUDO DE CASO EM INDÚSTRIA SITUADA NO MUNICÍPIO DE PARELHAS/RN

GERBESON CARLOS BATISTA DANTAS¹; HENRIQUETA MONALISA FARIAS²;
LORENA GRACIANE DUARTE NÉRIS³; AMANDA KELLE FERNANDES ABREU^{4*}; SILEIDE DE OLIVEIRA
RAMOS⁵

¹Graduando em Engenharia Civil, UFERSA, Angicos-RN, gerbeson_dantas@hotmail.com;

²Graduanda em Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, UFCG, Sumé-PB, monalisa_miler@hotmail.com;

³Graduada em Engenharia Civil, UFERSA, Mossoró-RN, lorena.graciane@hotmail.com;

⁴Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UATEC, UFCG, Sumé-PB, amandakelle.abreu@ufcg.edu.br;

⁵Dra. em Ciência e Engenharia dos Materiais, DENGE, UFERSA, Angicos-RN, sileide.ramos@ufersa.edu.br.

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018

21 a 24 de agosto de 2018–Maceió-AL, Brasil

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo investigar os riscos ocupacionais em que os trabalhadores de uma indústria de cerâmica localizada no município de Parelhas/RN estão submetidos. Na realização da pesquisa foi aplicado um formulário para coletar informações sobre a estrutura do trabalho e o perfil do trabalhador e, em seguida, observou-se cada etapa produtiva e seus respectivos riscos envolvidos. Adotaram-se como métodos de investigação a Observação Direta Extensiva e Sistemática. Os trabalhadores são impreterivelmente homens, sendo a maioria com baixa escolaridade e predominância de faixa etária de 30-39 anos. Dentre os riscos ocupacionais observados, sobressaltam-se os físicos (calor, ruído e radiação solar), químico (poeiras argilosas), acidentes (maquinários desprotegidos e pontiagudos) e ergonômicos (esforço físico elevado, movimentos repetitivos e peso). Quanto às medidas mitigadoras, a indústria conta com a utilização dos EPIs, EPCs, CIPA, treinamento, pagamento da insalubridade, DDS e realização de exames. Em acréscimo, sugere-se elaborar e implementar o PPRA associado ao PCMSO e confeccionar o mapa de risco, combinadas com a devida sinalização e contenção dos equipamentos contra eventuais colisões. Por fim, conclui-se que às ações de mitigação de riscos implementada pela indústria estão parcialmente adequadas, havendo necessidade de integrá-las para que possam resguardar plenamente os trabalhadores.

PALAVRAS-CHAVE: Riscos profissionais, normas regulamentadoras, NR 7, NR 9, NR 12.

PROFESSIONAL RISKS IN THE CERAMIC SECTOR: CASE STUDY IN INDUSTRY SITUATED IN THE MUNICIPALITY OF PARELHAS/RN

ABSTRACT: This work aims to investigate the occupational hazards in which the workers of a ceramics industry located in the municipality of Parelhas / RN are submitted. In the research, a form was applied to collect information about the work structure and the worker profile, and then, each productive stage and its respective risks were observed. We adopted the Extensive and Systematic Direct Observation as methods of investigation. The workers are necessarily men, being the majority with low schooling and predominance of age group of 30-39 years. Among the observed occupational hazards, physicists (heat, noise and solar radiation), chemical (clay dust), accidents (unprotected and pointed machinery) and ergonomic (high physical effort, repetitive movements and weight) are striking. Regarding the mitigating measures, the industry relies on the use of EPI, EPCs, CIPA, training, payment of insalubrity, DDS and conducting examinations. In addition, it is suggested to elaborate and implement the PPRA associated to PCMSO and to make the risk map, combined with the appropriate signaling and containment of the equipment against eventual collisions. Finally, it is concluded that the risk mitigation actions implemented by the industry are partially adequate, and there is a need to integrate them so that they can fully protect the workers.

KEYWORDS: Riscos profissionais, normas regulamentadoras, NR 7, NR 9, NR 12.

INTRODUÇÃO

O Brasil figura entre os principais produtores mundiais de cerâmica. Dentre os materiais cerâmicos, o setor de blocos, telhas e tubos cerâmicos é o principal fornecedor de materiais para edificações, coberturas e saneamentos em todas as partes do Brasil, fazendo com que a indústria cerâmica seja grande partícipe da economia nacional. Segundo Silva & Júnior (2015), esta atividade econômica é responsável por 1% do Produto Interno Bruto. Além disso, ainda conforme o autor, esta atividade é caracterizada pelo intenso emprego de mão de obra, apesar da recente crise econômica brasileira.

A alta produtividade está associada aos métodos de produção e da mão de obra. Entretanto, segundo Silva & Júnior (2015), tem-se observado práticas ultrapassadas de produção e exigência de uma larga mão-de-obra, ainda mais acentuada nesse momento de crise. A sinergia desses fatores reflete diretamente na saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores, em razão destes estarem diretamente envolvidos em cada etapa do processo produtivo, sendo, portanto, os mais vulneráveis aos riscos, interações ambientais e aspectos ergonômicos presentes neste meio (Dantas et al., 2017).

Diante deste contexto desafiador encontrado nas indústrias cerâmicas e somando-se à escassez de trabalhos envolvendo essa temática no sertão nordestino, objetivo deste trabalho é investigar os riscos ocupacionais que trabalhadores de uma indústria de cerâmica localizada no município de Parelhas/RN estão submetidos, avaliando e apontando medidas de mitigação dos riscos observados.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em um empreendimento industrial de produção de cerâmica vermelha, localizada no município de Parelhas/RN, entre os meses de janeiro a maio de 2018. A escolha não se deu de maneira aleatória, pois a região Seridó, mais especificamente o município de Parelhas/RN, é um dos maiores pólos de cerâmica vermelha do RN. Somando-se a isso, a indústria cerâmica, campo de estudo deste trabalho, é uma das maiores produtoras desses materiais na região. A empresa produz, prioritariamente, telhas cerâmicas coloniais e tijolos cerâmicos de oito furos.

Para obtenção dos dados foi aplicado um formulário estruturado com perguntas no sentido de identificar o perfil do trabalhador e a estrutura do ambiente de trabalho. Em seguida, elaborou-se uma ficha de riscos ocupacionais e observaram-se todas as etapas do processo produtivo empregadas pela indústria cerâmica na confecção dos artefatos cerâmicos. A pesquisa contemplou todos os trabalhadores vinculados à produção, totalizando 41 entrevistados. A dinâmica das atividades ocorreu de modo em que não houvesse quaisquer prejuízos à cadeia produtiva da indústria. O período de avaliação ocorreu entre os meses de janeiro a maio de 2018.

Os artifícios metodológicos utilizados nessa pesquisa foram às técnicas da Observação Direta Extensiva e Observação Sistemática (Marconi & Lakatos, 2010). A predileção pela realização da Observação Sistemática ocorre em razão desta utilizar instrumentos de coleta de dados e fenômenos dentro de um planejamento e objetivo específico (Marconi & Lakatos, 2010). Outros autores utilizaram essa metodologia para investigar os riscos ocupacionais nos mais variados tipos de trabalho (Dantas et al., 2017a; Dantas et al., 2017b).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil dos trabalhadores e Estrutura de trabalho

Todos os trabalhadores são do gênero masculino. Dentre as faixas etárias dos entrevistados, 21,95% enquadram-se entre 20-29 anos, 39,03% está entre 30-39 anos, enquanto o restante está no intervalo entre 40-59 anos, sendo 21,39% entre 40-49 e 14,63% entre 50-59 anos, resultando em média aritmética de 39,8 anos. No que concerne ao nível de escolaridade, a maior parte com 85,36% possui ensino fundamental incompleto, enquanto apenas 4,87% possui fundamental completo, e esse mesmo percentual para aqueles que possuem ensino médio completo ou consideram-se analfabetos. Nesse sentido, a maioria significativa dos entrevistados possui baixo nível de escolaridade. Quanto ao tempo de trabalho nesta indústria, 4,87% dos entrevistados está há um ano, 21,95% está há cinco anos, enquanto o restante (73,18%) tem, ora dez anos (46,36%), ora mais de quinze anos (26,82%).

Quanto aos acidentes, 29, 26% afirmaram já ter sido vítimas de acidentes e destes, 41,67% afastaram-se temporariamente do trabalho. Todos os afastados permaneceram por tempo suficiente a receber o auxílio doença, dos quais, 40% não regressaram para as mesmas funções produtivas. A Jornada de trabalho está em conformidade com as prerrogativas da Consolidação das Leis de Trabalho

(CLT), com duração de 8 horas por dia e 44 horas semanais. A jornada está concentrada nos turnos matutino e vespertino, entretanto, foi observado que 14,63% dos trabalhadores têm jornada de trabalho apenas no horário noturno. Todos os trabalhadores são registrados na carteira de trabalho, de acordo com a função que exerce.

De acordo com a indústria cerâmica em estudo, o processo produtivo dá-se em seis etapas: i) preparação da massa; ii) conformação da base argilosa; iii) secagem do material conformado; iv) enchimento dos fornos com os materiais conformados secos; v) queima; e vi) expedição das cerâmicas vermelhas. As funções dos trabalhadores envolvidos no processo de trabalho são dispostas em: ajudante geral (retira os materiais da esteira e transporta as pilhas para secagem), forneiro (abastece o forno com lenha), secador (transporta até o forno os materiais cerâmicos), carregador (realiza a expedição dos materiais produzidos), mecânico de manutenção (realiza as manutenções das máquinas), queimador (controla a temperatura do forno) e operador de máquinas (opera o maquinário móvel e fixo).

Inicialmente, as argilas retiradas dos jazimentos legalizados são transportados até a indústria cerâmica. Geralmente, são utilizadas argilas menos plásticas (magras) e argilas mais plásticas (gordas). Estas argilas são submetidas ao sazonalamento feito a céu aberto, por meio tratores e enchedeiras. Então, as argilas sazonaladas são levadas para o setor de pré-estoque, onde continuam a ser tratadas e monitorada, até o processamento. Geralmente após 2 anos da sua chegada, estas argilas passam pelo destorroamento e laminação para adequação à granulometria de operação. As argilas passam por correção de umidade (entre 18 a 25%) para atingirem plasticidade suficiente para boa moldagem, conforme estabelecido pelo método via úmida. Em seguida, as massas cerâmicas são conformadas por extrusão, passando pela maromba e cortadas nas dimensões adequadas aos diferentes produtos cerâmicos confeccionados nessa indústria. Os materiais conformados são transportados em pilhas para o pátio e secas ao sol. Após a secagem, os operários transportam manualmente em pilhas aos fornos, cujo temperatura de operação está compreendida entre 1050 °C a 1100 °C. Posteriormente, as cerâmicas são acondicionadas em armazéns até expedição final.

Riscos Ocupacionais

Os problemas mais frequentes encontrados na indústria cerâmica sob análise desta pesquisa, podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1. Riscos Ocupacionais observados

Riscos Profissionais	Agentes	Fontes de risco
Riscos físicos	Ruído; radiação; calor.	Marombas, laminadores, máquinas pesadas; ambiente externo e regiões de secagem natural dos materiais conformados; fornos, secadores e baixa ventilação.
Riscos ergonômicos	Esforço físico; Postura inadequada; Estresse.	Ambiente laboral, organização do trabalho e do trabalhador; ausência de avaliação antropométrica do maquinário; pressão por produtividade;
Riscos mecânicos	Maquinário; Arranjo físico; Matérias-primas; Ferramentas; Queimaduras; Instalações elétricas; Cortes.	Maquinários sem proteção e sinalização; elementos pontiagudos não protegidos; certa desorganização do ambiente de trabalho; instalações elétricas deficientes, descabeçadas e aparentes; fornos de altas temperaturas (>1000 °C).
Riscos químicos	Ingestão de poeiras argilosas; Ingestão de gases tóxicos oriundos da combustão da madeira (CO, NO e CH ₄)	Moagem, mistura e transporte interno manual e mecânico.

Breve avaliação das ações de segurança e proposição de mitigação dos riscos

Em relação à indústria cerâmica analisada, observou-se que algumas ações estão amparadas nos principais documentos legais. Uma dessas ações é a instauração da Comissão Interna de

Prevenção de Acidentes (CIPA), cujo objetivo é a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível o trabalho com a preservação da segurança e saúde na perspectiva do trabalhador (BRASIL, 1978a). Em contrapartida, notou-se a ausência de outros dois programas fundamentais na gestão da saúde e segurança do trabalho: o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). O PCMSO e PPRA estão contemplados pelas NRs 7 e 9, respectivamente, tendo como objetivo central instituir práticas multidirecionais e coordenadas de segurança e saúde do ponto de vista legal, conforme estabelecido pelo MTE (BRASIL, 1978c; BRASIL, 1978d).

Apesar da ausência dos programas supracitados, foram observadas algumas práticas que, embora devam estar inseridas no PPRA e PCMSO, atualmente são realizados de forma separada e incipiente. Dentre essas ações destacam-se: treinamento, utilização de EPIs e EPCs e pagamento de insalubridade grau médio. Os trabalhadores têm acesso a programas de treinamento e informação sobre a segurança durante o processo de trabalho, bem como orientação sobre riscos ocupacionais e as medidas de prevenção e proteção relacionadas a cada fator de risco. De acordo com Gomes (2010), essa medida é correta, uma vez que determina o sucesso das medidas subsequentes. Dantas et al. (2017) concorda com Gomes (2010), afirmando que uma das causas para os números assustadores dos acidentes de trabalho é a ausência de sensibilização e percepção de riscos, cujos objetivos centrais é promover medidas de orientação, treinamento técnico e medidas educativas.

Outro fator observado é que a empresa fornece e exige o uso de EPI's necessários para a proteção dos trabalhadores aos riscos existentes na empresa. Todos os EPIs possuem os certificados de aprovação, conforme a NR 6 (BRASIL, 1978b). Porém, duas adversidades foram encontradas. A primeira é que alguns dos trabalhadores consideram os EPIs incômodos, tais como, os óculos de proteção, máscaras de 200 mesh e a vestimenta fornecida. A segunda adversidade é que não foi observado o plano de uso dos EPIs, visto que em cada etapa produtiva sobressalta um conjunto de riscos ocupacionais específicos, havendo, portanto, a necessidade de proteção e os respectivos EPIs, conforme o trabalhador desloca-se pelas etapas de produção. Para isso, além do plano de uso dos EPIs, é necessário elaborar o Mapa de Risco da indústria, dispondo-o visivelmente, evidenciando os potenciais riscos aos quais os trabalhadores estão submetidos.

Em adição às medidas protetivas individuais, a empresa utiliza algumas medidas de ordem coletiva, como: funil de proteção da boca do forno para alimentá-lo com pó de serra e sinalização das regiões onde os veículos (tratores, enchedeiras, dentre outros) são utilizados. Tais medidas podem ser consideradas adequadas, porém, insuficientes. Logo, fazem-se necessários instalar redes de contenção nos maquinários, especialmente, nos elementos pontiagudos, visando barrar o contato trabalhador-máquina. Outra medida interessante é a colocação de um sistema de alarme, aliado ao devido treinamento de reconhecimento. O treinamento de reconhecimento pode ser realizado em duas etapas: por meio do diálogo diário de segurança e simulação. A baixa rotatividade dos trabalhadores na indústria é uma vantagem colaborativa que pode ser decisiva para o sucesso das medidas mitigadoras já realizadas e as propostas por este trabalho.

Outro aspecto importante como estratégia de proteção coletiva é elaborar um plano de trabalho, de modo que haja rodízio de funções afins, para que reduza a magnitude dos riscos físicos e ergonômicos. Mais uma alternativa, que não implica em custos à indústria, é a reorganização do ambiente de trabalho, para que se evite o transporte desnecessário de equipamentos, ferramentas e os produtos conformados. Várias empresas têm adotado a transporte por trilhos e estantes, integrando segurança e produtividade em uma única medida.

Em relação à saúde, a empresa realiza os exames admissionais, retorno ao trabalho e demissionais, conforme estabelecido pela NR 7. Entretanto, ainda conforme a NR 7, mais dois exames devem ser realizados: mudança de função e periódicos. Nesse sentido, Dantas et al. (2017) afirma que os exames periódicos são de extrema importância na gestão da saúde ocupacional, uma vez que possibilitam a evolução do estado de saúde no decorrer do exercício laboral. O caminho para correção deste problema passa, inexoravelmente, pela elaboração e implementação do PCMSO.

A importância destas medidas serem adotadas e integradas em um sistema de gestão da segurança que deve ser implementado pela empresa, se dá pela sua importância social e econômica (Siqueira et al., 2013). Na dimensão social, a redução do número de acidentes e incidentes é traduzida na preservação da vida dos trabalhadores, bem como, na preservação da força de trabalho da região. Já na dimensão econômica, os acidentes impõem custos ao contribuinte brasileiro, dado que a seguridade

social é pública e tem arrecadação vinculada ao faturamento das empresas, dos trabalhadores, contribuições sociais (PIS/COFINS) e demais tributos instituídos pelos artigos 194 e 195 da Constituição Federal de 1988. Para as empresas, o elevado número de acidentes impacta no cálculo do RAT e do FAP. O RAT é calculado em função da natureza da atividade, com alíquotas sobre a folha de 1, 2 e 3% dependendo do grau de incidência de incapacidade laborativa (GIIL-RAT), enquanto o FAP mede o desempenho da empresa frente a prevenção de acidentes de trabalho, podendo multiplicar o RAT em fatores entre 0,5000 a 2,0000, ou seja, mesmo que empresa desempenhe uma atividade potencialmente perigosa, se a gestão da segurança obtiver bom desempenho, o custo efetivo total com o RAT poderá ser diminuído pela metade, traduzindo em economia à empresa e, por conseguinte, aumentando seu lucro líquido.

CONCLUSÃO

Observou-se neste trabalho que os trabalhadores envolvidos nas etapas produtivas da indústria cerâmica estão submetidos há quatro grupos de riscos profissionais: químicos, físicos, mecânicos e ergonômicos. Quanto às ações de segurança dos trabalhadores, destacam-se a utilização dos EPIs, algumas estratégias de proteção coletiva, realização do diálogo diário de segurança, pagamento da insalubridade e a instauração da CIPA. Já em relação às medidas de preservação da saúde, observaram-se a realização dos exames admissionais, demissionais e de retorno ao trabalho. Por fim, sugere-se que haja a coordenação das medidas mitigadoras por meio da elaboração do PPRA e PCMSO e nestes, inserir o treinamento técnico, o mapa de risco, a análise antropométrica e o plano de uso dos EPIs e, também, deve-se avançar nas medidas de proteção coletiva. A integração e coordenação das medidas mitigadoras propostas, aliadas àquelas já implementadas, poderão garantir aos trabalhadores desta indústria cerâmica sua integridade física e mental, ao mesmo tempo em que reduzirá custos, capacidade de pleitear selos de qualidade e aumento da produção.

REFERÊNCIAS

- Dantas, G. C. B.; Batista Neto, M. C.; Ramos, S. O.; Forbeloni, J. V.; Pereira, M. N.; Dantas, R. R. Riscos ocupacionais inseridos na atividade gari: uma análise do sujeito coletivo. In: Organização Editora Poisson. (Org.). Gestão da produção em foco. 1ed. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2018, v. 5, p. 89-97.
- Dantas, G. C. B.; Farias, H. M.; Barros, S. V. A.; Ramos, S. O. Condições De Trabalho De Catadores De Materiais Recicláveis Associados No Interior Potiguar. In: Giovanni de Farias Seabra. (Org.). Educação ambiental: biomas, paisagens e o saber ambiental. 1ed. Ituiutaba: Barlavento, 2017, v.1.
- Marconi, M.A; Lakatos, E.M. Fundamentos da metodologia científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- Gomes, M.H.P. Manual de prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas olarias e cerâmicas vermelhas de Piracicaba e Região. 1.ed. Piracicaba: ICMC/USP, 2010. 80 p.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. NR 5: Comissão Interna de Prevenção De Acidentes - CIPA. Brasília, 1978a.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. NR 6: Equipamento de Proteção Individual. Brasília, 1978b.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. NR 7: Programa de Controle de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Brasília, 1978c.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. NR 9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Brasília, 1978d.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. NR 12: Máquinas e Equipamentos. Brasília, 1978e.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. NR 15: Atividades e Operações Insalubres. Brasília, 1978f.
- Silva, M.M.N.; Sousa Júnior, A.M. Análise qualitativa dos riscos ocupacionais da atividade ceramista na cidade de Encanto/RN. In: anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2015.
- Siqueira, M.; Romano, C.A.; Gonsalves, F.B.; Catai, R.E. Gestão do conforto térmico nas atividades de forneiro em pizzarias. In: IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão, de 20 a 22 de junho de 2013.