O AMBIENTE E AS DOENÇAS DE TRABALHO EM INDÚSTRIAS DE ARTEFATOS DE CERÂMICA VERMELHA EM RIBEIRA DO POMBAL-BA

Erica Silva dos Santos (CETEP - BA)
derica789@gmail.com
Wagner Eustaquio de Vasconcelos (UNICAP)
wagner@unicap.br

As indústrias de cerâmica vermelha no Brasil têm alavancado em crescimento nos últimos anos. Na região nordeste do país, o crescimento dessas indústrias, deve-se ao fato da proximidade com as jazidas e o mercado consumidor. O Estado da Bahia produz cerca de 200 mil milheiros por mês de cerâmica vermelha, abrangendo um total de aproximadamente 340 empresas atuantes neste setor. O surgimento dessas empresas no mercado, principalmente em municípios de médio porte, como Ribeira do Pombal, levam a falta de qualificação da mão-de-obra, a inexistência de informações sobre o ambiente e a segurança do trabalho no desenvolvimento dessas atividades. Realizar um estudo de caso, aplicando um questionário de pesquisa em indústrias situadas no município de Ribeira do Pombal - BA, referente ao processo de produção da cerâmica vermelha, verificando o ambiente e as possíveis doenças as quais os trabalhadores estão expostos ao desenvolver suas atividades. A coleta de dados foi realizada, in loco, através de visita as empresas do setor para coleta de informações e inspeção do local de trabalho. A ferramenta utilizada foi entrevista com os funcionários envolvidos e a aplicação de um questionário com base em requisitos das normas regulamentadoras aplicáveis baseadas no ambiente e doenças do trabalho. Esta pesquisa contribuirá, para a melhoria do ambiente de trabalho das empresas, que atuam no ramo de fabricação de cerâmica vermelha, proporcionando assim, qualidade no conforto, segurança e saúde dos seus trabalhadores.

Palavras-chave: Ambiente, construção civil, doenças de trabalho, cerâmicas vermelhas, indústrias de artefatos.

1. Introdução

No Brasil, a maioria da produção de artefatos de cerâmica vermelha são produzidas por pequenas e médias empresas, que atende a construção civil. A estrutura empresarial organizacional deste segmento é bastante diversificada, prevalecendo pequenos empreendimentos familiares, como é o caso das olarias que em sua maioria não estão inseridos nas estatísticas oficiais; cerâmicas de pequeno e médio porte com *défit* de mecanização, maquinários, equipamentos e gestão; e empreendimentos de médio e grande porte com tecnologia moderna atendendo as grandes demandas de produção. (Ministério de Minas e Energia, 2016).

Estima-se a existência de aproximadamente 6.903 indústrias de cerâmicas e olarias espalhadas por todo o Brasil, fator que torna o país o quarto maior produtor mundial de produtos cerâmicos, mas a maioria das fábricas que atuam na produção de artefatos de cerâmica vermelha apresentam condições precárias no ambiente de trabalho. Nota-se que essas empresas localizam-se em zonas rurais e são caracterizadas como empresas familiares com estrutura de pequeno a médio porte (ANICER,2012).

A participação do setor brasileiro associado ao PIB da indústria de transformação de materiais não metálicos totalizou US$ 19,3 bilhões. O faturamento neste setor é estimado em R$ 21 bilhões, contribuindo desta forma com um percentual de 43% inserido na cadeia produtiva da construção civil. (Kuasoski *et al*,2015).

O segmento da cerâmica vermelha no Brasil representa 4,8% da indústria da construção civil, gerando aproximadamente 300 mil empregos diretos e 1,5 milhão de empregos indiretos, com um faturamento anual de R$ 18 bilhões. A produção de telhas/mês é de 1,3 bilhão, 4bilhões de blocos de vedação e estruturais são produzidos mensalmente e 9.071 pequenas empresas compõem o setor (SEBRAE 2016).

Segundo o Ministério de Minas e Energia (2016), a indústria de transformação mineral produz 63,6 bilhões de peças cerâmicas/ano, cuja massa media é de 2,0 kg/peça.

Dados estatísticos apontam que o Estado da Bahia possui 480 unidades industriais com produção de 90% de blocos e 7% de telhas geando aproximadamente 11.350 empregos diretos. (MTE – CAGED,2015).

No município de Ribeira do Pombal há diversas pequenas indústrias formais e informais para produção de artefatos de cerâmica vermelha espalhadas em diferentes regiões geográficas da zona rural da cidade, mas somente três destas estão inseridas no Cadastro do Produtor Mineral da Bahia no ano de 2014 (CBPM,2014).

O ambiente e as condições de trabalho relacionado ao ramo da construção civil nos municípios de pequeno porte ainda são precárias, devido à falta de investimento por parte das empresas, problemas culturais, a má qualificação dos funcionários e a ausência de fiscalização pelos órgãos competentes (Ministério de Minas e Energia, 2016).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define que um ambiente de trabalho saudável é aquele que abrange a saúde, o bem-estar e a segurança no trabalho nas empresas, como forma de garantir a produtividade, competitividade e a sustentabilidade de suas atividades. Se não houver a adesão desses princípios aumenta-se o índice de doenças de trabalho.

O inciso II do artigo 20 da Lei nº 8.213/91, define que "doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente", ou seja, doença do trabalho está ligada com o ambiente onde o trabalho é exercido.

As indústrias de cerâmica vermelha em pleno século XXI, ainda possuem trabalhadores expostos às condições sub-humanas de trabalho. É importante alertar e orientar os empresários, trabalhadores e outros setores envolvidos no processo de produção de cerâmica vermelha sobre o ambiente e as doenças relacionadas ao trabalho. No entanto, este trabalho objetivou identificar o ambiente de trabalho as possíveis doenças relacionadas às indústrias de cerâmica vermelha no município de Ribeira do Pombal.

2. O ambiente e as doenças do trabalho

As doenças do trabalho, considerada acidente de trabalho conforme a Lei 8.213/91, "assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente"; são adquiridas em função de condições em que o trabalho é realizado pelo indivíduo. Algumas doenças podem afetar o sistema nervoso e o sistema músculo-esqueléticas, além de causar problemas respiratórios e outros problemas a depender do tipo de trabalho desenvolvido pelo trabalhador.

A indústria de fabricação de cerâmica vermelha sua maioria é constituída por um sistema organizacional familiar, possuindo um processo artesanal e uma infraestrutura antiga, cuja produção é baseada apenas na experiência, existindo uma carência muito grande de mão-de-obra qualificada e de soluções tecnológicas voltadas à competitividade.

O crescimento da indústria de artefatos de cerâmica no Brasil enfrenta problemas quanto à adequação á legislação ambiental, que está cada vez mais rigorosa, à conformidade com os padrões de qualidade, o desenvolvimento do capital humano e à própria sustentabilidade do setor.

Com base nessas adequações o setor necessita reestruturar-se, com objetivo de sobreviver no mercado, com preços acessíveis e padrões de qualidade de segurança e ambiente aceitáveis, baseadas no desenvolvimento sustentável.

2.1 Aspectos conceituais legais de doenças do trabalho

Segundo o Instituto Nacional do Seguro Social (2016), em seu capítulo I – Aspectos conceituais do acidente do trabalho, do manual de acidente do trabalho; *"O acidente do trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, resultando em dano para o trabalhador. Para sua caracterização é necessário que se estabeleça a relação entre o dano e o agente que o provocou, estabelecendo-se, assim, um nexo."*.

Desta forma considerando que acidente refere-se á casualidade ou imprevisto, e por sua vez, dano está relacionado como prejuízo de natureza física, moral ou patrimonial, a Constituição Federal de 1988 assegura que: *"toda vez que um acidente gerar um dano, o mesmo será passível de reparação"*.

O conjunto de fatores suscetíveis de modificar o curso natural de uma lesão é chamado de "concausa", devido à associação de alterações anatômicas fisiológicas ou patológicas preexistentes ou existentes que possam agravar um determinado processo.

Para a análise concausal deve-se analisar o fato ou agravo da doença, a existência do fator de risco ocupacional e que este seja capaz de levar ao dano, a possibilidade ou a própria existência de atos contrários ás normas de proteção á saúde do trabalhador.

O artigo 20 da Lei nº 8.213 de 1991, considera acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I - doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

De acordo com o art. 20, § 1º, da mesma Lei, não são consideradas como doenças do trabalho a doença:

a) degenerativa;

b) inerente a grupo etário;

c) que não produza incapacidade laborativa; e d) endêmica adquirida por segurado habitante de região em que ela se desenvolva, salvo comprovação de que é resultante de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

2.2 Problemas de saúde

Diversos estudos apontam que os trabalhadores da construção civil, estão expostos a riscos físicos químicos e biológicos. No risco físico os trabalhadores estão submetidos a ruídos, calor, radiação, umidade e vibração; os produtos tóxicos estão condizentes ao risco químico e no risco biológico sujeito a vírus e bactérias.

2.3 Riscos ocupacionais relacionados às etapas do processo produtivo

Em indústrias de cerâmica vermelha, os trabalhadores estão expostos a riscos ocupacionais relativos ao ambiente, ao processo produtivo e as máquinas e equipamentos. De acordo com a portaria MTE nº 3.214, 08 de junho de 1978, são classificados o ambiente laboral em cinco tipos, conforme a **tabela 2.**

Tabela 02 – Mostra os principais riscos ocupacionais da indústria de cerâmica vermelha

Tipo de risco	Agentes ambientais	Fonte	Consequências

Físico	Ruído	Marombas Laminadores Compressores Exaustores Pás carregadeiras Empilhadeiras Caminhões, etc.	Perda auditiva Danos ao equilíbrio Danos psicológicos Danos sociais
	Calor	Fornos Secadores	Diminuição de Rendimento, Erros de percepção e raciocínio, esgotamento, desidratação, câimbras e exaustão do trabalhador.
	Radiação ultravioleta	Ambiente externo Exposição ao sol	Alterações na pele e lesões oculares
Químico	Poeira	Moagem, Mistura e transporte interno	Doenças Respiratórias
	Substâncias Químicas (óleos e graxas)	Operações de manutenção	Dermatoses, intoxicação por ingestão e inalação
Acidentes		Ambiente e processo de trabalho: arranjo físico, máquinas,	Lesões variadas, etc.

		equipamentos, ferramentas, vias de circulação, etc.	
Ergonômicos	Esforço físico Levantamento de peso, postura inadequada, estresse, jornada prolongada e repetitividade	Ambiente Laboral, organização do trabalho e do trabalhador.	Lesões

Fonte: Adaptado Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais, 2013 – Guia Técnico Ambiental da Indústria de Cerâmica Vermelha (pag.52,53).

Os riscos estão presentes nos locais de trabalho e em todas as atividades humanas. Esses riscos quase sempre comprometem a segurança e a saúde do trabalhador, assim como, a produtividade da empresa.

O trabalhador pode ser afetado por esses riscos por curto, médio ou longo prazo, devido a lesões ou doenças profissionais ou do trabalho, aderidas pela inadequação do arranjo físico do ambiente de trabalho, máquinas e equipamentos sem manutenção e proteção, matéria-prima aderida de forma incorreta e/ou inadequada, falta de EPI's, transporte de materiais de forma incorreta, falta de manutenção nas edificações.

Os trabalhadores por estarem expostos a agentes físicos, químicos ou biológicos, não implica no fato de, contraírem uma doença do trabalho, desde que, estejam expostos a limites de tolerância exigidos na NR 15 da portaria nº 3.214178 do Ministério do Trabalho, para que o tempo de exposição seja suficiente para atuação nociva destes agentes sobre o indivíduo.

3. Descrição da região de estudo

As áreas de abrangência das indústrias de cerâmica vermelha no município de Ribeira do Pombal-Ba, estão sujeitas à seca, onde o tipo de solo é argiloso e arenoso e a água é encanada. Nas proximidades dessas indústrias possuem poucas residências, por ser uma região caracterizada para criação de pastagens e agricultura. O clima é quente e úmido, chegando a uma temperatura média de 24°C.

As propriedades desses empreendimentos têm aproximadamente de 3 a 5 ha, as mais organizadas possuem energia elétrica e água fornecida pela companhia de abastecimento da região, já as menos organizadas não possuem energia elétrica e água é captada através de poços artesianos.

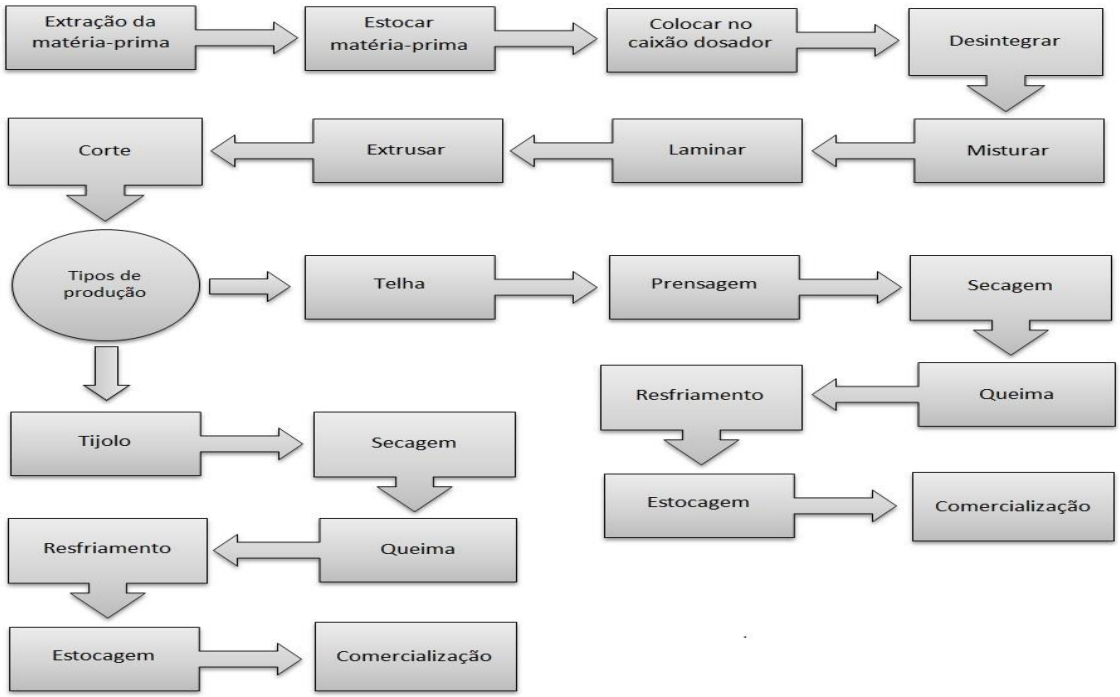
Os empreendimentos mais organizados possuem uma infraestrutura simples, composta pelos seguintes ambientes: refeitório, banheiro escritório, área da produção, forno, máquinas e equipamentos simples para a execução das atividades onde em sua maioria é realizado manualmente. O telhado de estrutura metálica, o piso é o próprio solo batido, a iluminação é elétrica e artificial, a ventilação é natural.

Os empreendimentos menos organizados como as olarias possuem um pé-direito baixo, forno, não possuem máquinas e equipamentos adequados, o trabalho em sua maioria é realizado manualmente, não possuem ambientes como refeitório, a cobertura é de telha, o piso de solo batido, não possui iluminação elétrica e a ventilação é natural.

Nas empresas analisadas a Classificação Nacional de Atividades Econômicas-CNAE das atividades principais executadas é a fabricação de artefatos de cerâmica vermelha e barro cozido para uso na construção exceto azulejos e pisos. As propriedades estão localizadas em zonas rurais do município.

As empresas geram em média de 15 a 20 mil blocos /dia. O peso por unidade é de 1.800Kg, totalizando em média 30 toneladas de argila/dia. A produção média mensal é de aproximadamente 400 toneladas/mês de argila. A capacidade do forno é cerca de 60 mil blocos e queima em média de 3 fornos/mês. As empresas visitadas fabricam em sua maioria tijolos e telhas, conforme mostra a figura 1.

Figura 1 – Fluxograma das etapas do processo de cerâmica vermelha analisadas em Ribeira do Pombal/BA.



Em cada etapa do processo, existem postos de trabalhos que são responsáveis pela manutenção e operação do processo, onde pode-se citar: o queimador/forneiro, o operador de secador, o operador de carga e descarga, o oleiro (produção de tijolos e telhas), o operador de retroescavadeira e caminhão, serviços gerais, operador de máquinas e equipamentos.

3.1 Coleta dos dados

Foi analisado o ambiente dos postos de trabalho e seus possíveis danos à saúde de três Indústrias de Cerâmica Vermelha de Ribeira do Pombal-Ba por meio de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, baseada nas normas regulamentadoras vigentes.

Para isso, foram realizadas visitas às empresas do setor para coleta de informações e inspeção do local de trabalho, visando avaliar as condições ambientais em cada posto de trabalho.

Além disso, foi aplicado um questionário baseado nos requisitos das normas regulamentadoras aplicáveis NR -06 Equipamentos de Proteção Individual, NR – 07 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, NR – 09 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, NR – 15 Atividades e Operações Insalubres, NR – 17 Ergonomia e NR – 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção que trata de

ambiente e doenças do trabalho nas atividades e operações , levando em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas.

As visitas ocorreram em duas oportunidades em diferentes dias da semana, dentro de um período de noventa dias. Na primeira visita foi realizada uma vistoria na empresa, onde foi possível conhecer o seus problemas e criar subsídios para elaboração do questionário a ser aplicado. A segunda visita consistiu na aplicação do questionário aos trabalhadores da empresa.

De posse dos resultados, foi realizada a análise dos resultados por meio da compilação dos dados em planilhas e construção de gráficos para melhor interpretação do problema. A compilação se dará no agrupamento geral das situações observadas nas empresas, nas quais os resultados dos gráficos gerados determinarão a porcentagem da população da amostra.

4. Resultados

Através do questionário aplicado nos empreendimentos, com base na descrição do ambiente e as possíveis doenças das atividades decorrentes do trabalho, pode-se observar que as demandas do processo produtivo têm ocasionado desconforto na população estudada.

4.1. Prováveis danos à saúde

Os resultados obtidos para o queimador/forneiro pode ser observado na Tabela 04, sendo este trabalhador responsável por colocar vagonetas na entrada do forno, faz o fogo, realiza a manutenção das máquinas, retira vagões e cuida do painel de controle do forno.

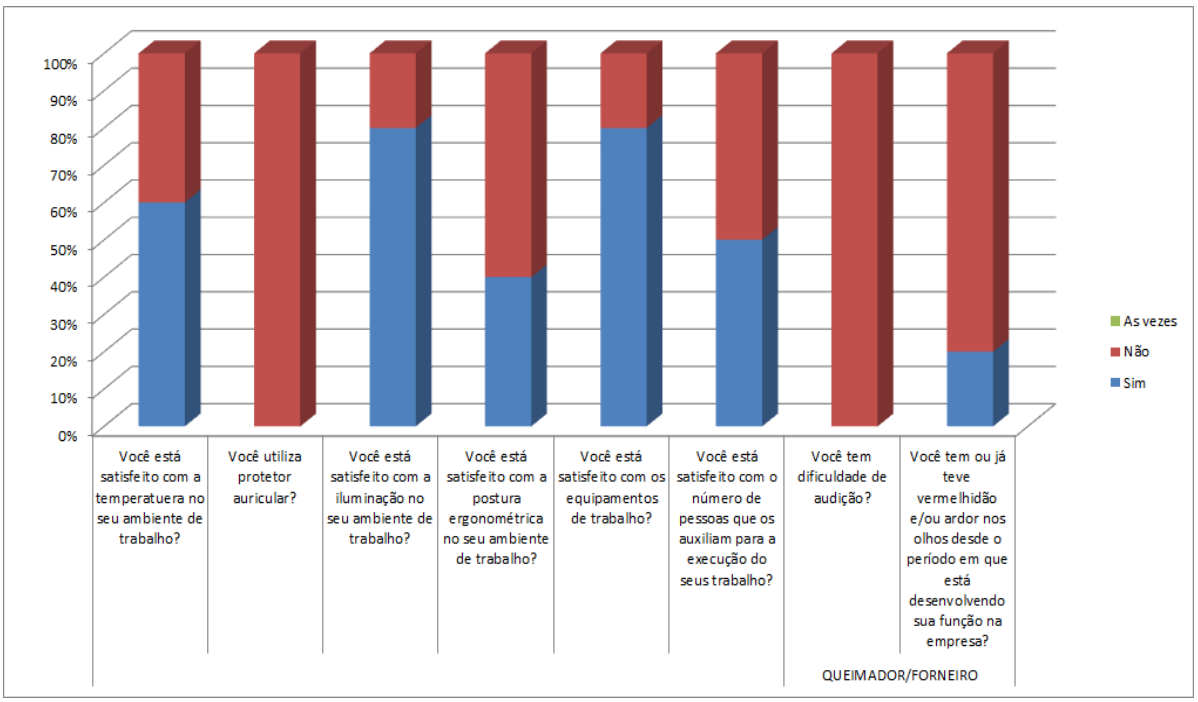
Tabela 04 – Risco avaliado e prováveis danos á saúde na atividade de queimador/forneiro.

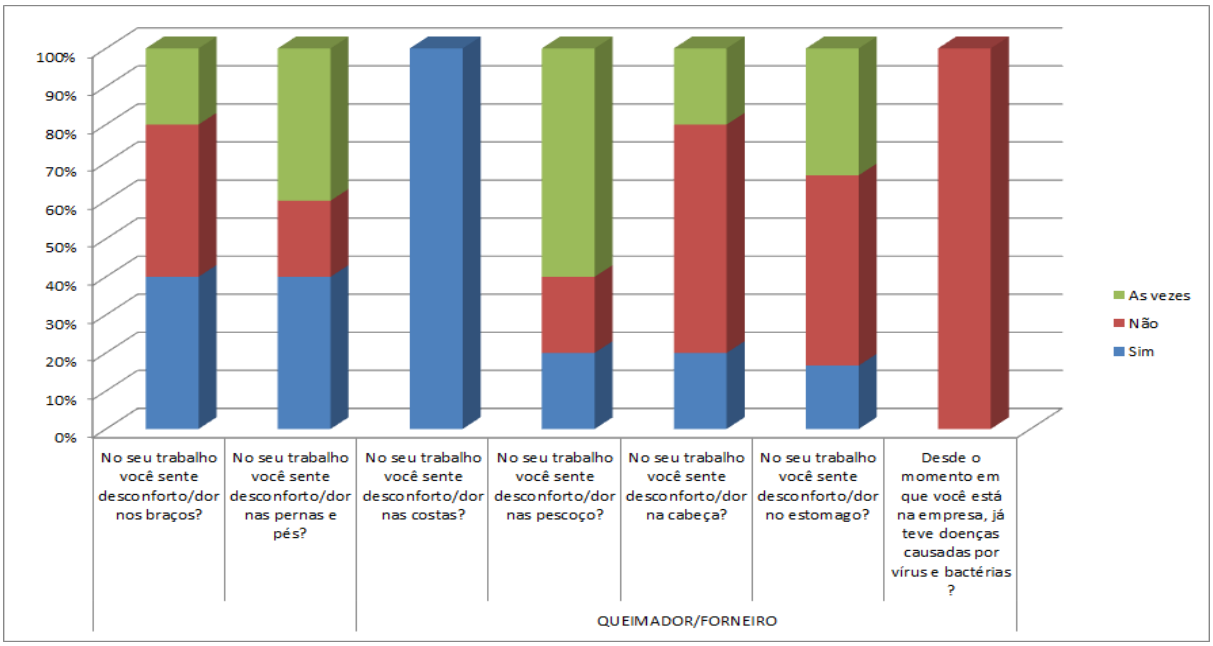
Risco Avaliado	Agente	Fonte	Prováveis danos à saúde
Ergonômico	Postura inadequada	Postura incorreta	Lombalgia, Cervicalgia
Acidente	Situações diversas de trabalho	Operações de trabalho	Lesões, Escoriações

Químico	Hidrocarbonetos	Óleos e graxas	Dermatites, Irritação, Alergia
Físico	Ruídos	Máquinas e Equipamentos	Perda auditiva
	Calor	Fornalha	Queimaduras Caibrãs Fadiga física Tonturas

Nesta atividade os trabalhadores reclamaram sobre o esforço físico exigido no seu trabalho, fadiga física, vermelhidão e bolhas nas mãos, dores nas costas, braços, pernas, pés, pescoço e cabeça.

Figura 2 – Pesquisa da atividade de queimador/forneiro





A tabela 5 mostra os resultados obtidos para etapa de secagem, onde o operador tem a função de manter a temperatura na condição de operação, além de colocar e retirar vagonetes da área de secagem.

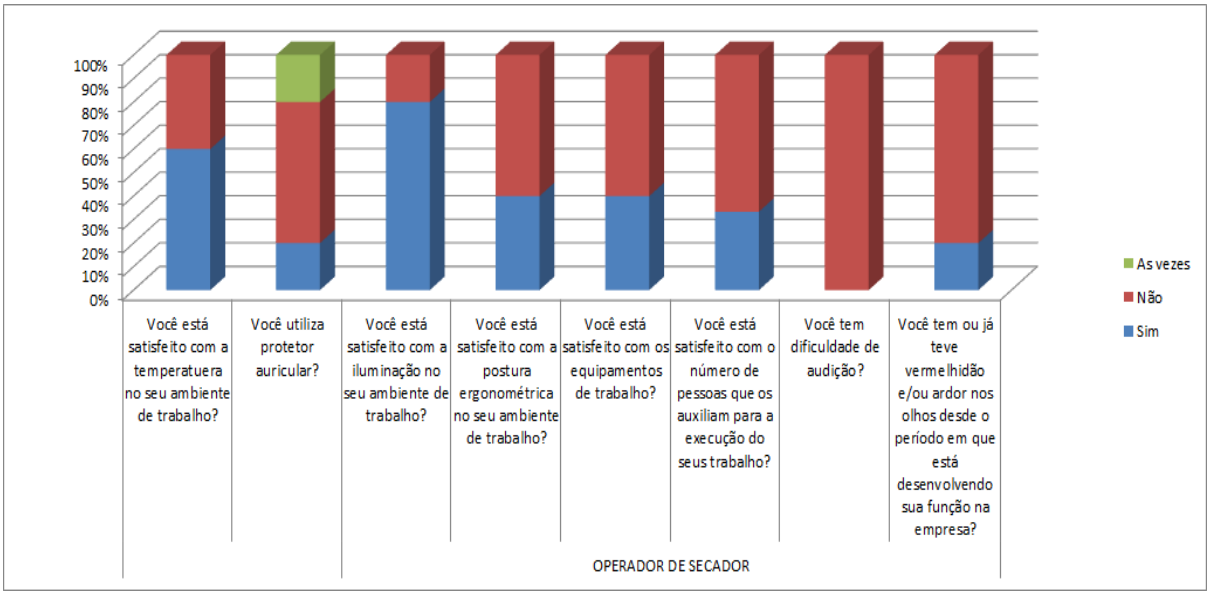
Tabela 5 – Risco avaliado e prováveis danos á saúde na atividade do operador de secador.

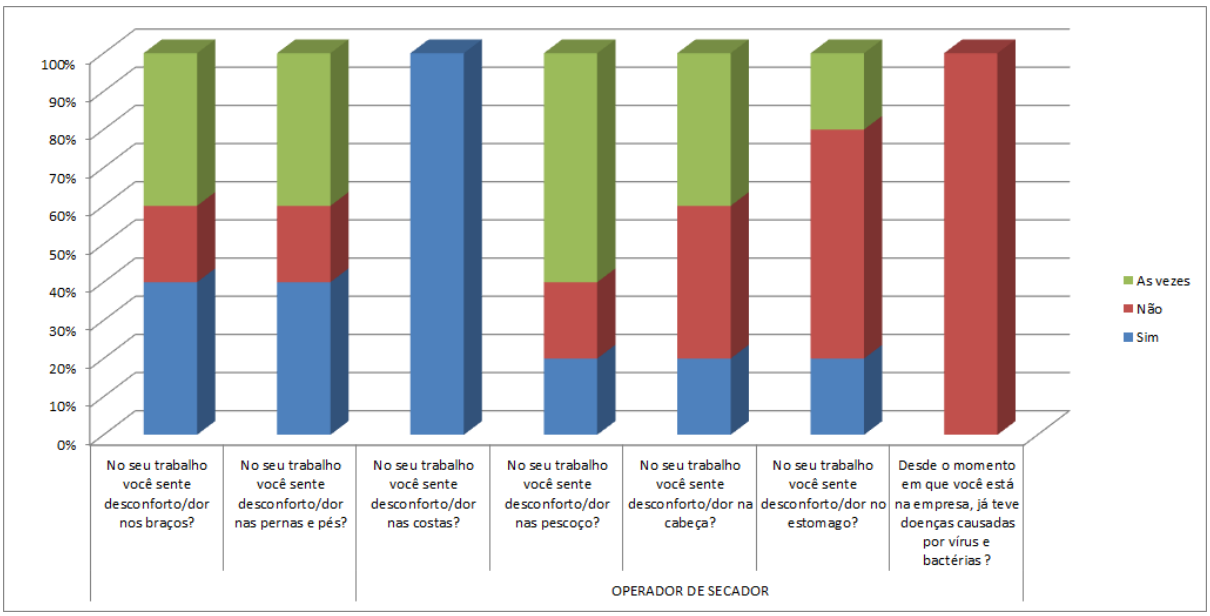
Risco Avaliado	**Agente**	**Fonte**	**Prováveis danos à saúde**
Ergonômico	Postura inadequada	Postura incorreta	Lombalgia, Cervicalgia
Acidente	Situações diversas de trabalho	Operações de trabalho	Lesões, Escoriações,
Físico	Ruídos	Máquinas e Equipamentos	Perda auditiva
	Calor	Fornalha	Queimaduras Caibrãs Fadiga física

Tonturas

Os trabalhadores reclamaram da postura inadequada ao desempenhar suas funções, tonturas e escoriações.

Figura 3 – Pesquisa atividade do operador de secador





Os prováveis danos à saúde obtidos pelo funcionário pela carga e descarga de materiais podem ser observados na Tabela 06. Este funcionário realiza a arrumação de vagões e

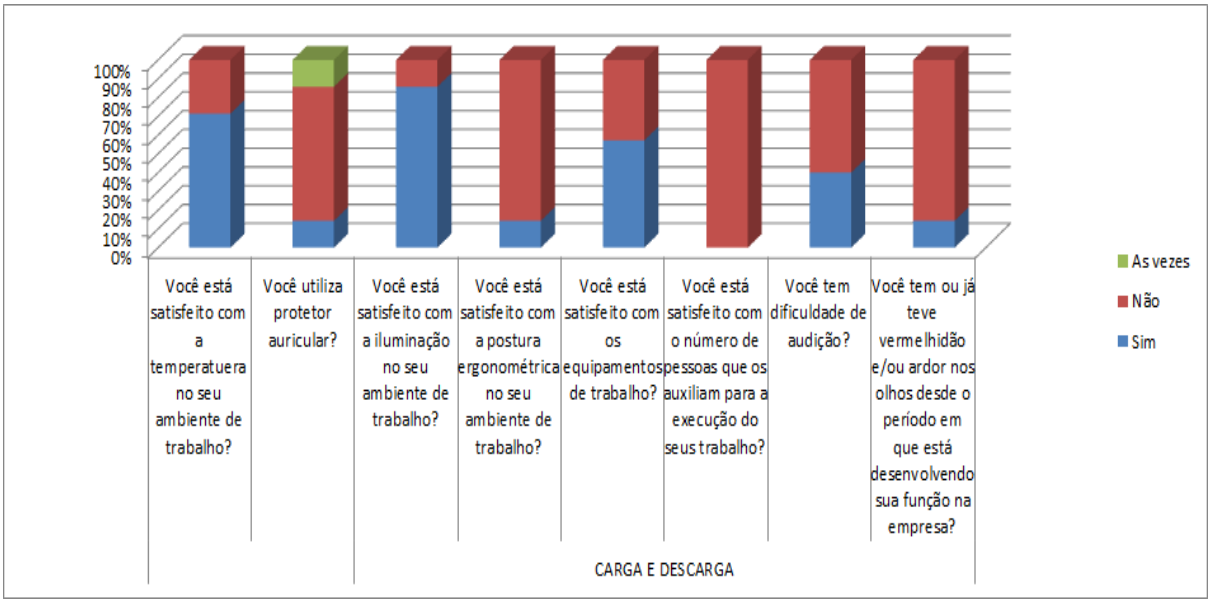
transporte dos tijolos até a plataforma, onde acondiciona manualmente na carroceria do caminhão.

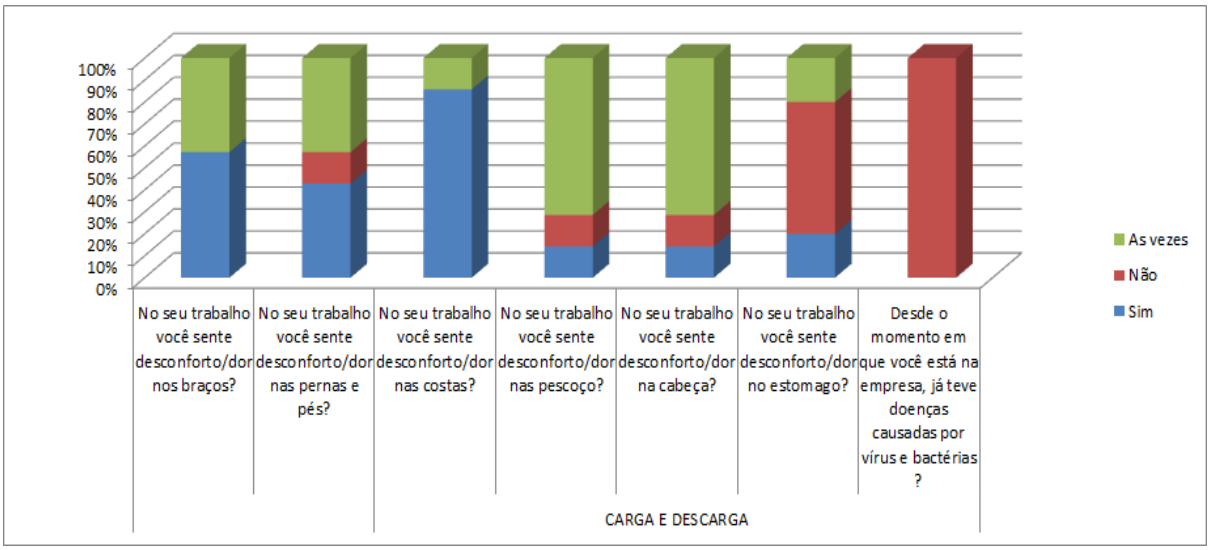
Tabela 6 – Risco avaliado e prováveis danos à saúde na atividade de carga e descarga.

Risco Avaliado	Agente	Fonte	Prováveis danos à saúde
Ergonômico	Postura inadequada	Postura incorreta	Lombalgia, Cervicalgia
Acidente	Situações diversas de trabalho	Operações de trabalho	Lesões, Escoriações

O funcionário de carga e descarga realiza as atividades de carga e descarga de tijolos e também arrumam os vagões. Realiza o transporte dos tijolos até a plataforma, acondiciona manualmente na carroceria do caminhão. As reclamações baseiam-se em dores e/ou desconfortos nas costas, braços, pescoço e cabeça, neste caso, estes relatos estão associados ao número de pessoas que os auxiliam para a execução desta atividade, ao esforço físico exigido e ao processo repetitivo no desempenho de carga e descarga de tijolos e adequação dos vagões.

Figura 4 – Pesquisa atividade de carga e descarga





A fabricação de tijolos e telhas com o abastecimento na maromba e preparação da massa para a fabricação de tijolos de forma mecânica e corte automático dos tijolos, carga e descarga de caminhões, descarga e empilhamento de lenha, é de responsabilidade do oleiro. Os riscos avaliados podem ser observados na Tabela 7.

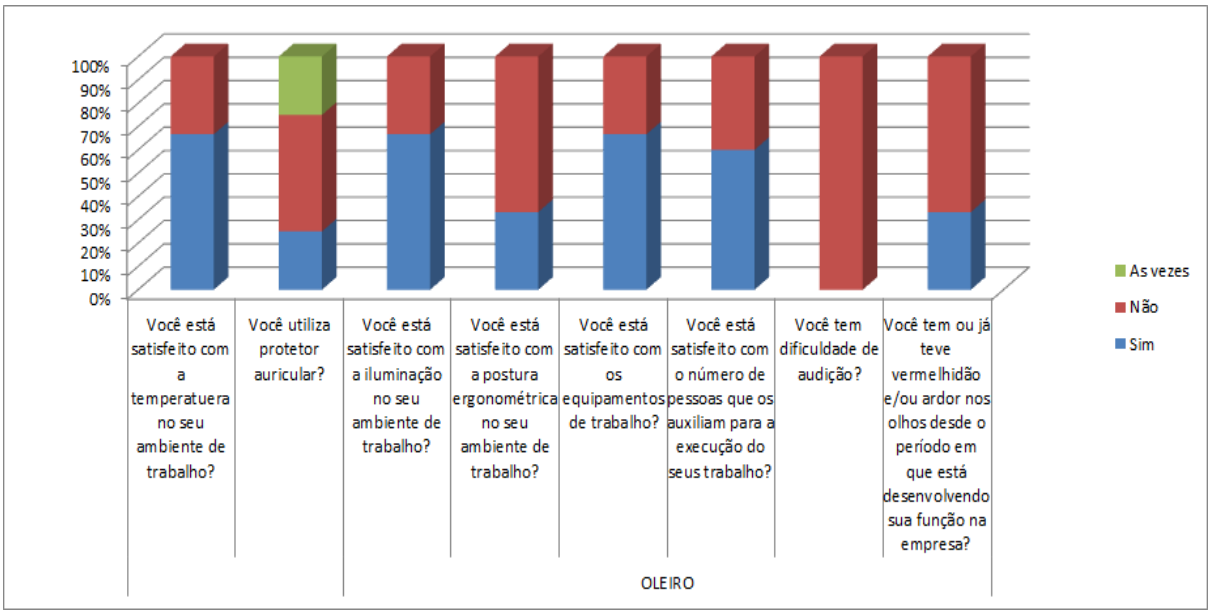
Tabela 7 – Risco avaliado e prováveis danos à saúde na atividade de oleiro.

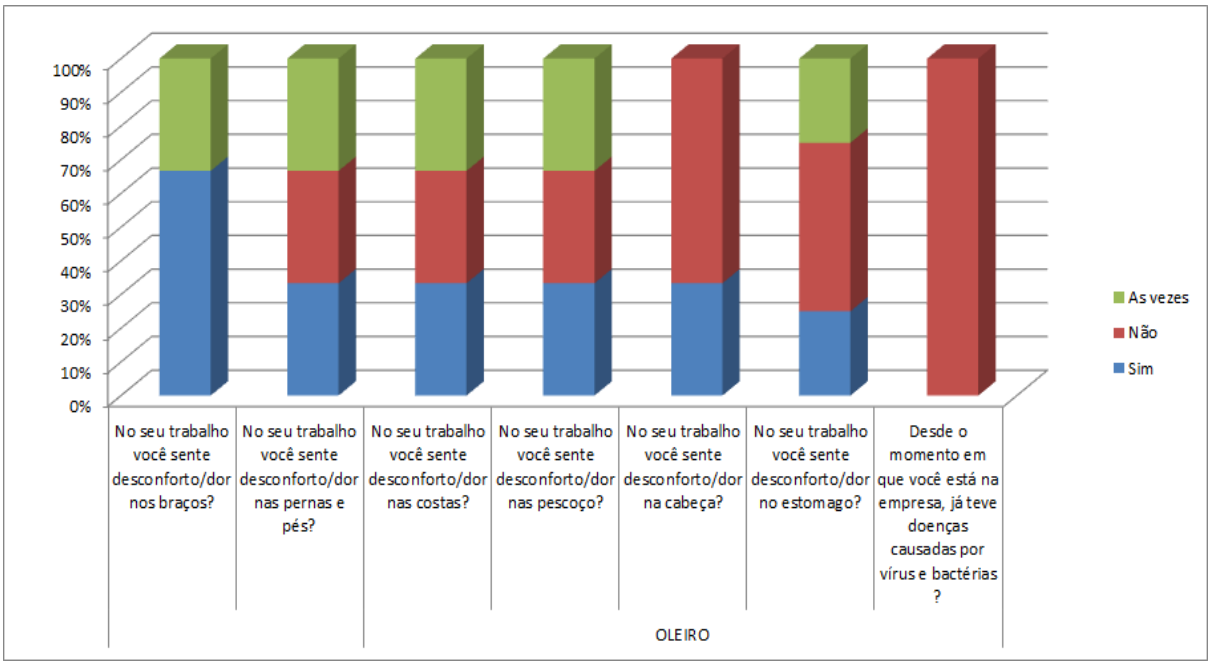
Risco Avaliado	**Agente**	**Fonte**	**Prováveis danos à saúde**
Ergonômico	Postura inadequada	Postura incorreta	Lombalgia, Cervicalgia
Acidente	Situações diversas de trabalho	Operações de trabalho	Lesões, Escoriações,
Químico	Hidrocarbonetos	Querosene	Queimaduras, Irritação, Alergia
Físico	Ruídos	Máquinas e Equipamentos	Perda auditiva

	Calor	Exposição ao sol	Tontura, Fadiga Insolação

Os funcionários reclamaram de dores músculos-esqueléticas, dores no ouvido devido a intensidade de ruído das máquinas e equipamentos, irritação na pele devido ao uso de hidrocarbonetos, tontura, fadiga e insolação durante o desempenho de suas atividades.

Figura 5 – Pesquisa atividade de oleiro





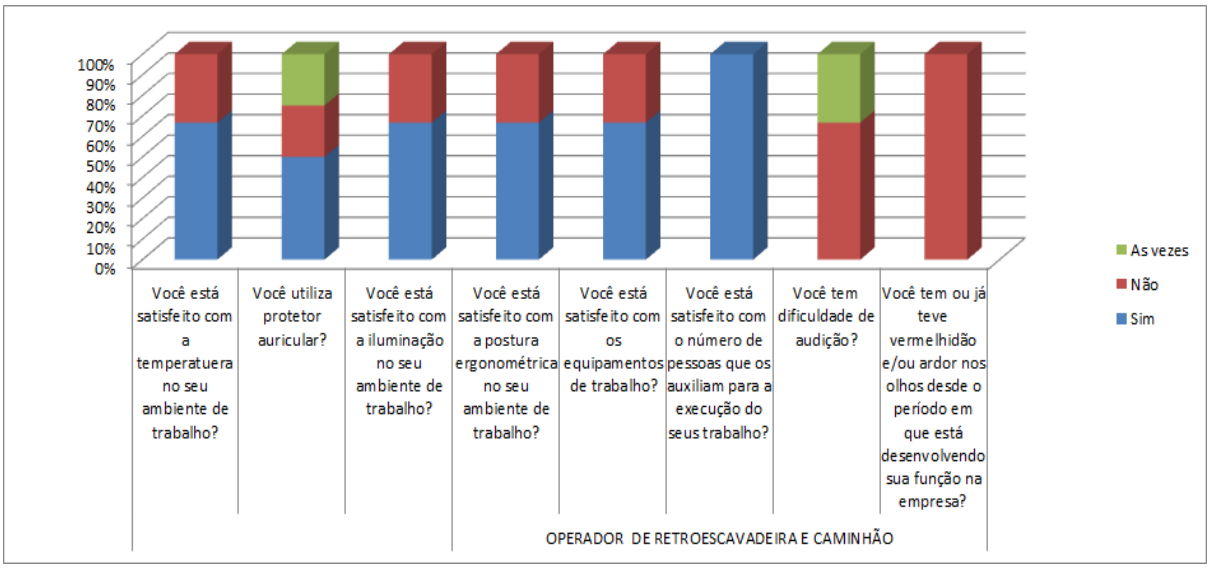
O risco avaliado a prováveis danos à saúde quando relacionado ao operador de retroescavadeira e caminhão pode ser observado na Tabela 8.

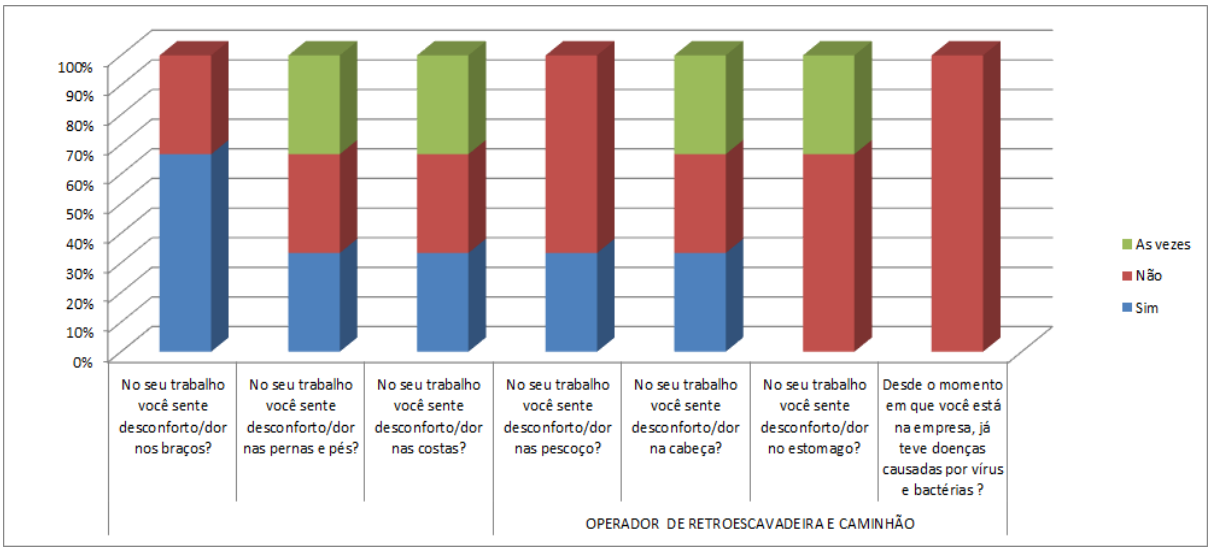
Tabela 8 – Risco avaliado e prováveis danos á saúde na atividade de operador de retroescavadeira e caminhão**.**

Risco Avaliado	Agente	Fonte	Prováveis danos à saúde
Ergonômico	Postura inadequada	Postura incorreta	Lombalgia, Cervicalgia
Acidente	Situações diversas de trabalho	Operações de trabalho	Lesões, Escoriações
Físico	Ruídos	Máquinas e Equipamentos	Perda auditiva
	Calor	Exposição ao sol	Tontura, fadiga

O operador de retroescavadeira e caminhão trabalha na carga e descarga de materiais. Nesta atividade houve relatos de fadiga e lombalgia.

Figura 6 – Pesquisa atividade operador de retroescavadeira e caminhão





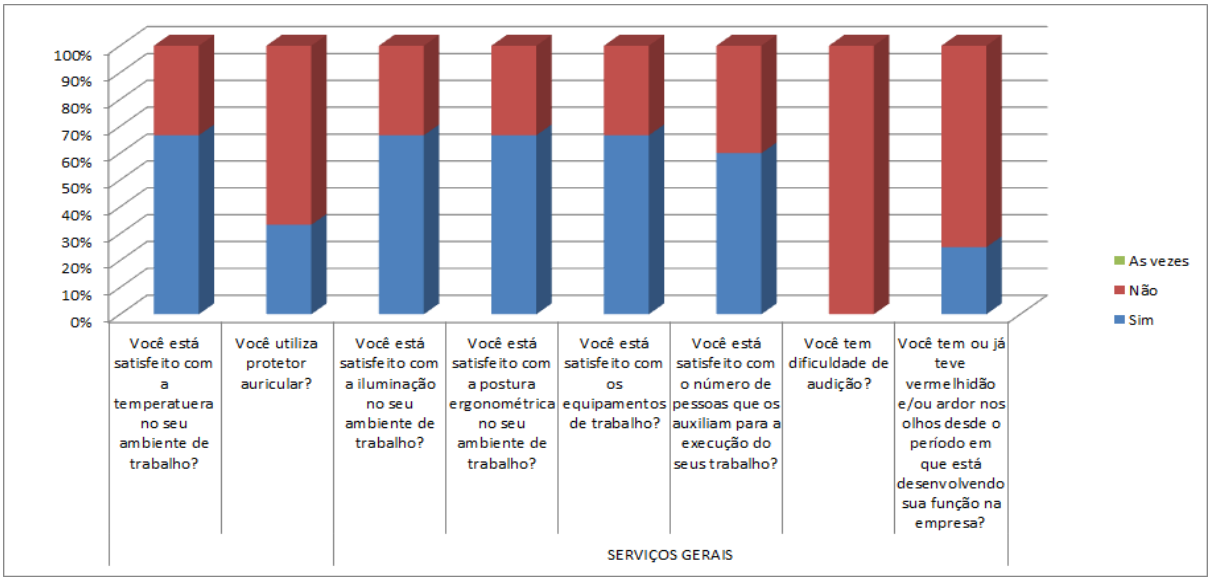
Os colaboradores que executam as atividades de serviços gerais exercem as atividades descritas e os resultados obtidos podem ser observados na Tabela 9

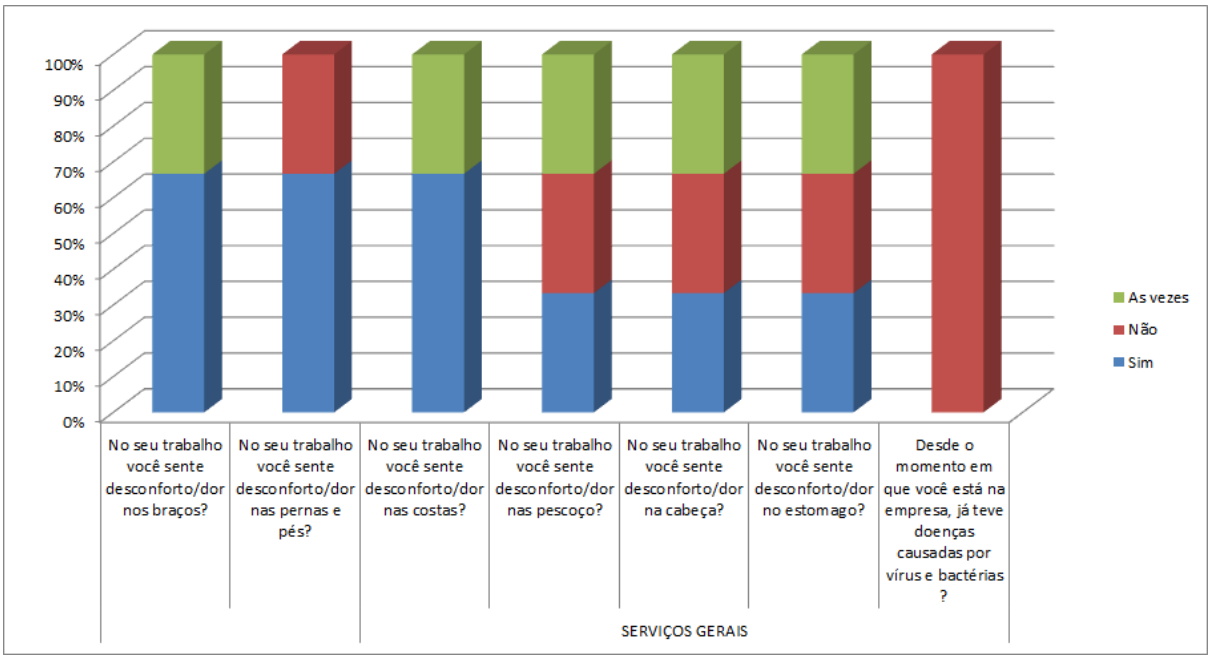
Tabela 9 – Risco avaliado e prováveis danos á saúde na atividade de serviços gerais.

Risco Avaliado	Agente	Fonte	Prováveis danos à saúde
Ergonômico	Postura inadequada	Postura incorreta Esforço repetitivo	Lombalgia, Cervicalgia, Lesão por esforço repetitivo
Acidente	Situações diversas de trabalho	Operações de trabalho	Lesões, Escoriações,
Químico	Hidrocarbonetos	Querosene	Dermatites, Queimaduras, Irritação, Alergia
Físico	Ruídos Calor	Máquinas e Equipamentos Exposição ao sol	Perda auditiva Tontura, Fadiga Insolação

O funcionário que desempenha tem a função de serviços gerais abrange todas as atividades descritas: queimador/forneiro; oleiro, operador de secador; carga e descarga. As reclamações provenientes desta atividade devem-se ao esforço físico exigido no desempenho de sua função. Outro fator importante é o esforço mental exigido devido às várias atividades serem desenvolvidas ao longo de sua vida laboral. Há reclamações sobre nervosismo, sensação de formigamento, fadiga muscular, tosse, fraqueza, náuseas, a pele apresenta coceira, vermelhidão, queimaduras e formação de bolhas. O calor é intenso no desenvolvimento de suas atividades, a iluminação do ambiente não os auxiliam na execução de suas atividades, os equipamentos são precários. Os funcionários relataram que durante a vida laboral houve doenças provenientes de vírus e bactérias.

Figura 7 – Pesquisa atividade de serviços gerais





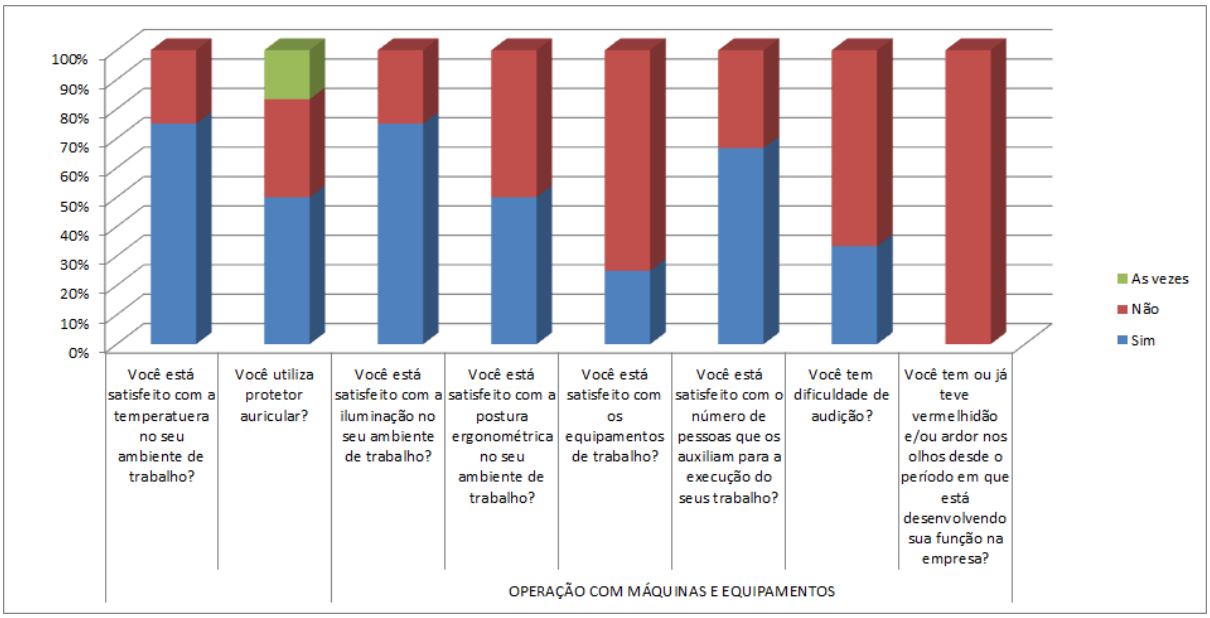
Os operadores de máquinas e equipamentos cuidam das máquinas que produzem tijolos, e também a manutenção das mesmas, engraxam, trocam peças e o resultado da análise de risco pode ser observado na Tabela 10.

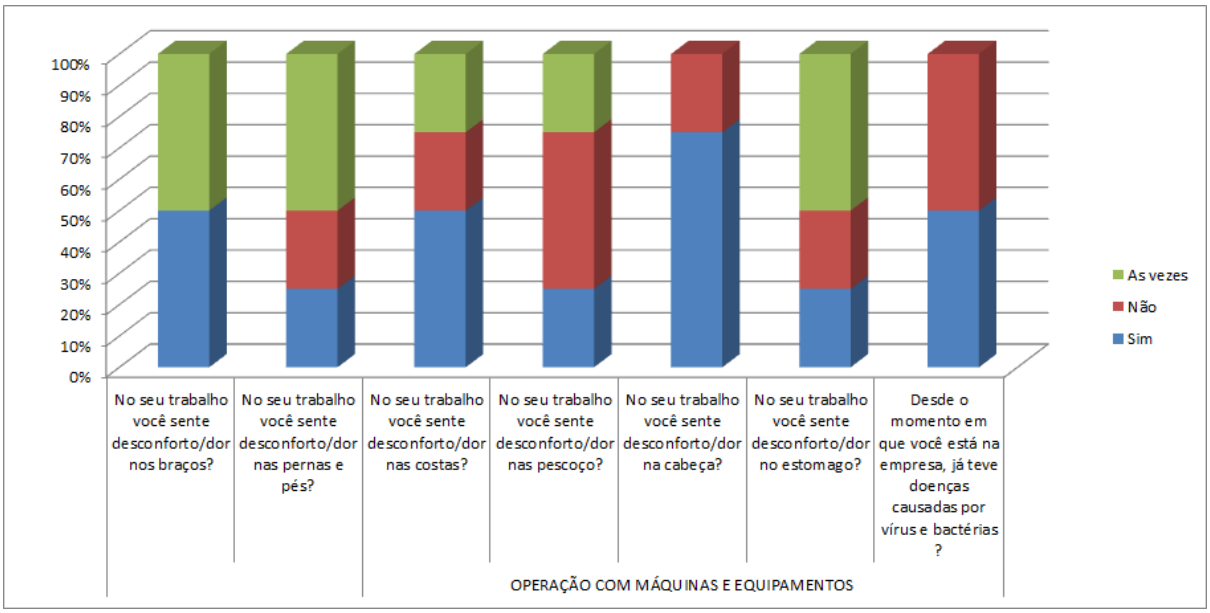
Tabela 10 – Risco avaliado e prováveis danos á saúde na operação com máquinas e equipamentos.

Risco Avaliado	**Agente**	**Fonte**	**Prováveis danos à saúde**
Ergonômico	Postura inadequada	Postura incorreta Esforço repetitivo	Lombalgia, Cervicalgia, Lesão por esforço repetitivo
Acidente	Situações diversas de trabalho	Operações de trabalho	Lesões, Escoriações

Químico	Hidrocarbonetos	Óleos e graxas	Dermatites, Irritação, Alergia
Físico	Ruídos	Máquinas e Equipamentos	Perda auditiva

No desempenho dessa atividade, houve reclamações sobre ruídos, demartites, escoriações e lombalgia.





5. Conclusões

Utilizando a ferramenta do questionário de pesquisa e verificação *in loco*, analisa-se: os sinais e sintomas de doenças, dos funcionários das indústrias de fabricação de artefatos de cerâmica vermelha, que podem resultar em doenças do trabalho devido ao ambiente estudado.

Destaca-se que a maior parte dos trabalhadores apresenta algum tipo de dor ou desconforto relacionado ao ambiente de trabalho nos quais exercem suas atividades laborais.

Observou-se neste estudo que os fatores ambientais do ambiente de trabalho, influenciam muito na saúde do trabalhador ao desenvolver suas atividades rotineiras.

Os estudos mostram que nas indústrias de artefatos de cerâmica vermelha, os trabalhadores apresentam algum tipo de sintomas recorrentes em relação ao ambiente de trabalho, o que pode ser um sinal de alerta para alguma doença grave.

Os sinais e sintomas averiguados são propícios para o desenvolvimento de diversas doenças a médio e longo prazo, relacionadas ao processo de fabricação de artefatos da cerâmica vermelha. É necessária ação imediata para medidas de prevenção e tratamento minimizando os efeitos sobre a saúde do trabalhador, recomenda-se: implementar melhorias no ambiente de trabalho, na infraestrutura e nos equipamentos para movimentação de cargas; evitar o carregamento excessivo; procurar auxílio médico para tratamento adequado.

No entanto, o estudo realizado, contribuirá para a melhoria no ambiente de trabalho das indústrias de artefatos de cerâmica vermelha, assim como, a prevenção das doenças relacionadas, proporcionando maior conforto e segurança aos seus trabalhadores.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus. Aos nossos pais. E a todos que direta ou indiretamente contribuíram com este trabalho.

REFERÊNCIAS

Arte da Cerâmica no Brasil - P. M. BARDI - São Paulo: Banco Sudameris Brasil S.A., 1980.

Cerâmica no Brasil e no Mundo - Aristides PILEGGI. São Paulo: Livraria Martins Editora, 1958.

L.L.R.Filho, F.D.Bezerra, Informe Setorial Cerâmica Vermelha. ETENE, Banco do Nordeste, Outubro (2010).

PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) (2007). Relatório de Desenvolvimento 2009. Coimbra: edições Almedina.

AS 500 maiores empresas do Brasil. **Conjuntura Econômica.** Rio de Janeiro. v.38, n. 9, set.1984. Edição Especial.

TOURINHO NETO, F. C. Dano ambiental. **Consulex.** Brasília, DF, ano 1, n. 1, p. 18-23, fev. 1997.

Associação Nacional da Indústria Cerâmica (ANICER), www.anicer.com.br, acessado em 11/02/2016.

SÃO PAULO. (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Tratados e organizações ambientais em matéria de meio ambiente. In: Entendendo o meio ambiente. São Paulo,1999. v. 1. Disponível em: <http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm> . Acesso em : 18 mar.2015.

INT, 2011. Diagnóstico inicial do setor cerâmico – sistematização da pesquisa de campo para linha de base – região do Seridó no Nordeste do Brasil, Instituto Nacional de tecnologia,Swisscontact/Consude, Rio de janeiro. Acesso em 12/11/2015.

ABC, 2010. Anuário Brasileiro de Cerâmica - www.abceram.org.br

EELA, 2012. Projeto de eficiência energética nas pequenas indústrias de cerâmica vermelha do Brasil.

Estudo técnico setorial da cerâmica vermelha, 2016. Subsídios para elaboração do plano de desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva de cerâmica vermelha. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI.

ARAÚJO, Giovanni M. **Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional** (Normas Regulamentadoras Comentadas). Rio de Janeiro: Verde Editora, 2008.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO. **Normas Regulamentadoras**. Disponível em: <www.mte.gov.br>.

SALIBA, Tuffi Messias. **Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Risco Ambientais**. São Paulo: LTR Editora, 1998.

ZOCCHIO, Álvaro. **Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: LTR Editora, 2001.

Kuasoski, Marli et al, 2015. Impactos socioambientais no processo de extração e transporte da argila em indústrias de cerâmica vermelha.

GOMES, Marcos Hister Pereira. **Manual de prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas olarias e cerâmicas vermelhas de Piracicaba e região**. 1.ed. Piracicaba/SP, 2010. 80 p. Disponível em: http://www.cerest.piracicaba.sp.gov.br/site/images/Manual-olarias_2012comISBN-atualizado.pdf. Acesso em: 30 jan. 2016

Ministério de Minas e Energia. Anuário Estatístico: Setor Transformação Não Metálicos/ Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. 2006 – Brasília: SGM, 2016 – 27,3 cm.

Previdência Social. Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho: Principais resultados/Secretaria de Políticas de Previdência Social.2016 – Brasilía: SPPS,2016.

SEBRAE, 2015. Construção Civil. Boletim de Inteligência. Dezembro de 2015. www.sebraemercados.com.br/construcaocivil. Acesso em: 11/02/2016.

Previdência Social,2016. Informe de Previdência Social.

Instituto Nacional do Seguro Social. Manual de saúde do trabalhador. Diretoria de Saúde do Trabalhador. DIRST: Maio de 2016.

Bragança, K. H. Manual de Direito Previdenciário. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2012. 8ª Edição.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 5 de outubro de 1988.

BRASIL. Lei Federal n.º 8.213, de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. D.O.U. 27 de julho de 1991.