



# **CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U nº 198, de 14/10/2016*  
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

**ÉERICA PINHEIRO GOMES**

**AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM OLARIAS NO TOCANTINS**

Palmas – TO  
2019

**ÉRICA PINHEIRO GOMES**

**AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM OLARIAS NO TOCANTINS**

Monografia elaborada e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de engenheiro civil pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA)

Orientadora: Prof. Dra. Jacqueline Henrique

**ÉRICA PINHEIRO GOMES**

**AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM OLARIAS NO TOCANTINS**

Monografia elaborada e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de engenheiro civil pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA)

Orientadora: Prof. Dra. Jacqueline Henrique

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Jacqueline Henrique Orientador  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Prof.  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Palmas – TO  
2019

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1:.....	20
Fotografia 2:.....	21
Fotografia 3: .....	21
Fotografia 4:.....	22
Fotografia 5:.....	23
Fotografia 6:.....	31

## RESUMO

O objetivo geral do presente estudo é: Avaliar os riscos ambientais referentes à segurança no trabalho em empresas de olaria no Tocantins. No que se refere à natureza da pesquisa, frisa-se que metodologia utilizada para o presente trabalho, foi o método de estudo de caso, com abordagem quantitativa, objetivo metodológico exploratório e experimental. A pesquisa ocorreu em 02 (duas) olarias do Estado do Tocantins, em Palmas-TO. A pesquisa ocorreu no primeiro trimestre de 2019/02. O objeto de estudo foram as normas de segurança do trabalho para indústrias da construção civil, com enfoque nas que dizem respeito ao processo de fabricação de cerâmicas e seus respectivos riscos. Em sede de conclusão, ressalta-se que o risco à vida e saúde do trabalhador é considerável, conforme visto no presente estudo. Estes acidentes e doenças só provocam danos aos trabalhadores, e por consequência, à própria empresa e à sociedade. No ambiente de trabalho requer-se certa atenção por parte do empregador. Questões como segurança e saúde são de extrema importância e devem ser colocadas sempre em prática, pois a valorização do trabalhador no ambiente de trabalho deverá ter cada vez mais êxito. Deste modo, a segurança e a saúde do trabalhador devem ser tratadas como uma prioridade, fazendo necessárias as medidas de prevenção e proteção.

**Palavras-chaves:** Segurança do trabalhador. Riscos ambientais. Acidentes.

## **ABSTRACT**

The general objective of this study is: to evaluate the environmental risks related to work safety in pottery companies in Tocantins. It does not refer to the nature of the research, if you use methodological methods for the present work, it was the case study method, with quantitative approach, exploratory and experimental methodological objective. A survey took place in 02 (two) brickworks in the state of Tocantins, in Palmas-TO. A survey took place in the first quarter of 2019/02. The object of study had occupational safety standards for construction industries, focusing on those that respect the ceramic manufacturing process and its risks. At the conclusion, it is noteworthy that the risk to life and health of the worker is considerable, as seen in the present study. These accidents and diseases cause damage to workers, and consequently to the company itself and society. In the workplace, especially at construction sites, it requires special attention from the employer. Safety and health issues are of utmost importance and should always be put into practice, as valuing the worker in the workplace may have been increasingly performed. In this mode, worker safety and health should be treated as a priority, making preventive and protective measures.

**Keywords:** Worker safety. Environmental risks. Accidents

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	5
1.2 PROBLEMA.....	5
1.3 OBJETIVOS.....	6
<b>1.3.1 Geral</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3.2 Específicos</b> .....	<b>6</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>7</b>
2.1 RECORTE HISTÓRICO.....	7
2.2 ACIDENTE DE TRABALHO.....	8
2.3 A CONSTRUÇÃO CIVIL E A PROTEÇÃO AO TRABALHADOR.....	12
2.4 INDÚSTRIA DE CERÂMICAS E AS NORMAS DE PROTEÇÃO.....	14
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS</b> .....	<b>20</b>
4.1 ANÁLISE DA ESTRUTURA FÍSICA.....	20
4.2 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA.....	23
4.3 RECOMENDAÇÕES ACERCA DOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA.....	24
4.4 A IMPORTÂNCIA DO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO.....	26
4.5 ESFORÇO REPETITIVO E ERGONOMIA.....	27
4.6 PLACAS DE SINALIZAÇÕES NOS FORNOS.....	31
4.7 RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA.....	32
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>37</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O trabalho em empresas de cerâmica é uma atividade altamente perigosa, e com certeza, falar de prevenção de acidente neste setor é um grande desafio para as organizações empresariais deste segmento, já que a maioria das obras conta com trabalhadores geralmente com baixa qualificação, associada com baixo compromisso com parcela dos empregadores quanto à segurança do trabalho bem como ao cumprimento das normas regulamentadoras. A falta de fiscalização incisiva, aliada com o desemprego massivo, faz com que o descaso ante a segurança do trabalhador seja cada vez mais nítido.

Para o controle e/ou eliminação desses riscos existem as normas regulamentadoras. Além das normas existem uma série de portarias e leis de proteção ao trabalhador. Entre elas, se destacam a: Portaria nº 3.214/1978 do Ministério do Trabalho, a qual institui às Normas Regulamentadoras pertinentes à Segurança e Medicina do Trabalho; a Consolidação das Leis do Trabalho; A Lei nº 6.514 de 22 de dezembro de 1977, que estabelece que o MTE deve definir as medidas relativas à categoria e; Lei nº 6.514/1997, relativa a segurança e medicina do trabalho. Além dessas, existe uma gama extensa de leis e portarias de proteção ao bem estar e saúde do trabalhador.

O mercado de cerâmica no Brasil ocupa posição estratégica, sendo que o país é um dos maiores produtores desses revestimentos. No Tocantins existem várias cerâmicas, as quais estão concentradas nas maiores cidades do Estado e em regiões estratégicas.

Com isso, o setor de cerâmicas é importante no âmbito da construção civil, ocupando espaço significativo nessa ramificação da atividade econômica, apesar da crise nos últimos anos. Nas últimas décadas tem-se observado junto ao crescimento das atividades da área de cerâmica no Brasil, um considerável aumento dos acidentes, por muitas vezes não informados as autoridades competentes, dessa forma não temos um número exato de ocorrências de acidentes (EXAME, 2017).

Observam-se alguns problemas que ocorrem no desenvolvimento do trabalho do profissional das indústrias de cerâmicas tais como: deformidades nos dedos, varizes, dificuldade respiratória, irritação nos olhos, desconforto físico, problemas de coluna, fadiga muscular desidratação, estresse, perda auditiva, dermatoses e lesões pelos esforços decorrentes do uso dos fornos (ARRUDA, 2011). Ante o exposto, o



trabalho acadêmico objetiva avaliar a segurança no trabalho em olarias do Tocantins.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Os acidentes de trabalho sempre foram um problema para a atividade humana. Desde os primórdios da civilização humana são observados problemas quanto aos efeitos de um trabalho sem a devida segurança para com os trabalhadores.

Os riscos são entendidos sob diversos enfoques. Dessa forma, os riscos ambientais podem ser causados por agentes físicos, químicos, biológicos e ergonômicos existentes nos ambientes de trabalho que podem causar danos à saúde do trabalhador. França (2002), ao focar tais riscos, enfatiza as possíveis formas de minimizar e/ou evitar os riscos ao utilizar os EPIs durante a atividade e enquanto estivesse circulando no canteiro de obra.

Riscos ambientais “são aqueles causados por agentes físicos, químicos ou biológicos que, presentes nos ambientes de trabalho, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador em função de sua natureza, concentração, intensidade ou tempo de exposição” (ORGANIZAÇÃO, 2012).

Nisso reside a justificativa do trabalho, o qual possui relevância em três esferas: acadêmica, social e profissional.

Na esfera acadêmica e social, trabalho buscou chamar a atenção da comunidade acadêmica quanto à necessidade dos futuros profissionais se preocuparem com o fator humano nas atividades de construção civil, em virtude da vida ser o bem mais valioso que um engenheiro deve salvaguardar. Por seu turno, na esfera profissional, o estudo buscará aprimorar o senso crítico da acadêmica pesquisadora quanto à necessidade de uma segurança no trabalho mais fortalecida.

## 1.2 PROBLEMA

As normas de proteção ao trabalho estão sendo respeitadas pelas indústrias de cerâmicas?

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Geral

Avaliar os riscos ambientais referentes à segurança no trabalho em empresas de olaria no Tocantins

#### 1.3.2 Específicos

Observar a aplicação das normas de proteção ao trabalho na cerâmica;

Avaliar a adequação da estrutura física e os riscos ambientais, enfatizando as possíveis formas de minimizar e/ou evitá-los;

Recomendar ações de segurança no trabalho das cerâmicas pesquisadas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 RECORTE HISTÓRICO

No período compreendido pela Revolução Industrial, no século XVIII, muitos trabalhadores, em virtude das degradantes condições de trabalho e das novas máquinas existentes, poderiam sofrer diversos acidentes. A partir desse período se verificou uma degradação ambiental e humana. A exposição de trabalhadores a condições negativas aumentou significativamente.

A invenção e conseqüente inserção da máquina a vapor modificou significativamente a atmosfera das indústrias. No entanto, as condições insalubres e perigosas, inerentes ao próprio ambiente industrial, marcado pelo calor dos galpões improvisados prejudicou seriamente a saúde e segurança do trabalhador (SOUZA, 2012).

Nos países onde a Revolução Industrial se mostrou de forma mais evidente, tais como Alemanha, Inglaterra e França, houve uma grande inserção de trabalhadores, muitos dos quais sem o devido conhecimento nos mecanismos de segurança, os quais eram submergidos em um ambiente de calor, agente químicos, rigorosas escalas de trabalho, poeiras e outras situações nefastas, seja na indústria ou nas minas de carvão e de outros minérios (LIMA, 2015).

No final do Século XIX, por intermédio de Otto Von Bismarck, na Alemanha, várias leis com o fulcro de proteger o trabalhador surgiram, entre as quais às inerentes à previdência social e ao seguro contra aos acidentes de trabalho. Essas legislações inspiraram o aparato jurídico da época, em outros países europeus.

Em 1885, a Noruega foi criada um instituto pertinente à manutenção de trabalhadores que estivessem acidentados. Esse instituto foi importante para a mudança do comportamento das autoridades frente à segurança no trabalho e o bem-estar do trabalhador. Observa-se, com isso, que a preocupação com o cuidado para com os acidentados passa a ser preponderante nas legislações europeias. Em 1891, o Papa Leão XIII editou a *Encíclica RerumNovarum*, a qual pregava a defesa dos operários.

Eis o que menciona o aludido diploma:

Assim como todos os meios o Estado pode tornar-se útil às diversas classes, pode igualmente melhorar muitíssimo a sorte da classe operária e

isto em todo o rigor de seu direito e sem ter a temer a censura de ingerência indébita, pois que, em virtude mesmo do seu ofício, o Estado deve servir o interesse comum. . (Online)

Nota-se que mesmo a Igreja Católica passa a defender valores mais humanitários no que tange à proteção do trabalhador, principalmente em virtude dos valores sociais inerentes ao trabalho. Para a Igreja, o poder público deveria buscar a efetivação da proteção à segurança no trabalho da classe operária. Isso fez com que houvesse uma preocupação maior de setores da Igreja no que tange à busca da proteção ao trabalhador.

## 2.2 ACIDENTE DE TRABALHO

A situação é tão preocupante, que no Brasil, segundo constatado pelo Ministério do Trabalho, existem mais de setecentos mil trabalhadores acidentados no ambiente de trabalho por ano. As causas principais para tamanha quantidade são as inerentes ao descumprimento de normas elementares de proteção, bem como as más condições ambientais existentes.

De acordo com algumas pesquisas, o Brasil é um dos países com a maior incidência de acidentes. Para se ter uma ideia mais clara, morreram quase 2500 pessoas em acidentes de trabalho no país no ano de 2009, sendo sete trabalhadores por dia. Com isso pode-se dizer que o acidente de trabalho é um grave problema social. (ARRUDA, 2011)

Em São Paulo, Estado com larga margem de indústrias e empresas que atuam com atividades de risco, os acidentes de trabalho, em 2012, levaram ao óbito mais de uma pessoa por dia, conforme dados do Centro de Referência de Saúde do Trabalhador e da Vigilância de Saúde do Trabalhador Da Vigilância Sanitária Estadual. Nesse ano, foram feitos mais de 25 mil atendimentos ambulatoriais e de emergência em virtude de acidentes no trabalho. (CORREIO BRASILIENSE, 2013)

Entre as atividades que mais ocasionam acidentes, destaca-se a construção civil. Nesse ramo, os acidentes decorrem por intermédio de impactos, quedas. Esse setor é considerado o líder nos acidentes, com situações que beiram à irresponsabilidade, seja do empregador ou do empregado.

De acordo com o enunciado no artigo 19 da Lei n/ 8.213/91, o acidente de trabalho é decorrente do exercício de um trabalho em uma empresa ou atividade

econômica, que poderá resultar em dano corporal ou funcional que resulta em morte, perda ou redução, mesmo que temporária, da capacidade de trabalho.

Com efeito, de acordo com os parágrafos 1º a 3º do mencionado artigo, a empresa deverá ser responsável por medidas que assegurem a proteção de saúde do trabalhador, devendo cumprir com as normas de segurança higiene do trabalho, prestando informações sobre os riscos da operação em certas atividades. Com a Lei nº 5.316, de 14 de setembro de 1967, o seguro de corrente de acidente de trabalho integrou a própria previdência. Antes, os dois institutos não eram juntos, o que dificultava na concessão do benefício. Com essa unificação, a lei passou a ser mais bem aplicada, tendo em vista que a previdência passou a arcar com esse tipo de despesa.

Conforme o professor Martinez:

No conceito legal, ao legislador interessou definir acidente com a finalidade de proteger o trabalhador acidentado através de uma compensação financeira, garantindo-lhe o pagamento de diárias enquanto estiver impossibilitado de trabalhar em decorrência do acidente, ou de indenização, se tiver sofrido incapacidade permanente. Nota-se aí que o acidente só ocorre se dele resultar um ferimento. Mas temos que lembrar que o ferimento é só uma das consequências do acidente. A definição prevencionista nos alerta que o acidente poderá ocorrer sem provocar lesões pessoais. A experiência demonstra que para cada grupo de 330 acidentes de um mesmo tipo, 300 vezes não ocorre lesão nos trabalhadores, enquanto em apenas 30 casos resultam danos à integridade física do homem. Em todos os casos, porém, haverá prejuízo à produção e, sob os aspectos de proteção ao homem, resulta serem igualmente importantes todos os acidentes, em virtude de não se saber prever quando um acidente vai resultar, ou não, lesão ao trabalhador. (MARTINEZ, 2014, p. 05.)

No conceito legal observa-se que existe uma preocupação com a salvaguarda financeira do trabalhador de modo tal que este, quando se ver em infortúnio decorrente de acidente, possa se afastar do trabalho com ganhos financeiros, para que possa se cuidar sem, para tanto, estar envolvido com a atividade laboral. Destaca-se que o acidente em si não poderá acarretar necessariamente e em ferimentos ou lesão.

Na abordagem prevencionista, o acidente de trabalho é todo e qualquer ocorrência não esperada que possa interromper o processo natural de uma atividade, trazendo com consequências a perda de tempo, dano de cunho patrimonial ou danos ao homem. (MARTINEZ, 2014). Essa abordagem, conforme se vê, é mais

No entanto, existem autores que discordam dessa abordagem, como, por exemplo, Sebastião Alves da Silva Filho:

...para os conceitos modernos de engenharia de segurança no trabalho, todo acidente de trabalho pode ter suas causas previamente levantadas. É possível determinar as probabilidades de ocorrências de falhas que podem gerar os acidentes. Mesmo porque do ponto de vista preventivo, é preferível considerar o acidente de trabalho como uma cadeia de eventos que frequentemente tem como ponto de partida um incidente, uma perturbação do sistema no qual estão inseridos o trabalhador e sua tarefa, e que, após uma série mais ou menos longa de ocorrências, termine por determinar ou não uma lesão ao indivíduo. Conclui-se, por conseguinte, o conceito de acidente do trabalho, pode ser visto sob dois prismas: a) o da Previdência Social, que ao conceituar acidente de trabalho, inclui a necessidade de lesão, com fito de dar ao cidadão acidentado o tratamento físico, emocional e material, bem como sua reinserção no mercado de trabalho; b) o do Ministério do Trabalho e Emprego, no sentido de que a ocorrência de acidente independe da existência de vítima, visto que tal órgão tem por escopo a prevenção e a fiscalização. (FILHO, 2014, p. 23)

Com a evolução da engenharia e da ciência inerente à segurança no trabalho, observa-se que os acidentes poderão ser previstos, por intermédio de análises técnico científicas quando a natureza de certas atividades, funções e ocupações. Com isso, há quem descarte a conceitualização do acidente como algo não previsto.

Os acidentes não podem ser visto como restritos a esta ou aquela empresa, os acidentados não devem ser considerados vítimas de um patrão inescrupuloso, ou de um supervisor autoritário, mas como “vítimas das circunstâncias, ainda que diferentes empresas tenham condições de trabalho que propiciem ou não a ocorrência desses acidentes, deve-se perceber que vivemos numa sociedade que permite que essas distinções se mantenham”. Vivemos numa sociedade que permite uma desigualdade social que obriga os mais pobres a submeterem-se a condições de trabalho arriscadas. Quando um empresário contrata um trabalhador, ele aluga sua força de trabalho, compra um determinado período da vida destes trabalhadores. Diante disso, ele deve responsabilizar-se por qualquer dano que esta força de trabalho venha a sofrer (VIEIRA, 2016).

Vieira et al. (2016, p. 2) observam que “estudos em saúde e segurança no trabalho apontam que as doenças profissionais e os acidentes de trabalho provocam prejuízos significativos às pessoas e às organizações, em termos de custos humanos, sociais e financeiros”.

Uma pesquisa bem feita dentro da empresa visa entender como uma política prevencionista poderá ser implantada nas grandes empresas da construção civil

podendo obter resultados cada vez mais favoráveis, uma vez que a construção civil é considerada uma das indústrias mais perigosas do mundo. Identifica-se como fatores inseguros na maioria das vezes o comportamento dos trabalhadores (VIEIRA, 2015).

Ou seja, às políticas dentro das empresas muitas vezes são ineficientes quanto à segurança e às práticas de terceirização do risco, adicionamos o trabalho realizado em ambientes insalubres, com equipamentos e maquinários inadequados e/ou mal conservados.

Por outro lado, apresenta-se ao longo da história uma série de transformações, tanto na construção civil, quanto no país, inserindo também uma mão-de-obra inexperiente, formada em sua maioria por migrantes das mais pobres regiões do país, que ingressam no setor civil com pouca ou nenhuma qualificação anterior, essa massa de trabalhadores, devido às características já explicadas, submete-se às adversas condições de trabalho, de moradia e de vida.

Assim, ainda que não se garante aos trabalhadores que tiverem a possibilidade de escolher os caminhos que bem entenderem durante suas vidas, podendo atenuar suas caminhadas; e se, mesmo assim, no meio do trajeto, eles se depararem com um acidente, que possam cumprir sua jornada, ao menos, com mais dignidade.

Estas questões se somam a uma preocupação ainda mais ampla, que é a segurança e saúde no trabalho. A respeito disto, observa-se uma triste estatística quanto aos acidentes de trabalho, que revelam números assustadores de trabalhadores acidentados e mortos na área da construção civil.

Pode-se observar que, por um lado, o mercado mesmo que em tempos de crise, está gradativamente mais exigente, buscando maior efetividade com menor tempo e menos recursos, o que pode comprometer os cuidados com a segurança no trabalho. Como efeito colateral, os acidentes e doenças ocupacionais também ganham espaço, o qual revelam lado negativo deste crescimento do setor.

É necessário, ainda, que haja aparelhamentos de amparo ao trabalhador. Nesse contexto, os equipamentos de proteção individual e os equipamentos de proteção coletiva são ferramentas de trabalho que visam proteger a saúde do trabalhador e reduzir os riscos decorrentes de determinada exposição. A função básica do EPI é proteger o organismo. O uso de EPI'S é uma exigência da legislação trabalhista brasileira através de suas Normas Regulamentadoras. O não

cumprimento poderá acarretar ações de responsabilidade cível e penal, além de multas aos infratores (OLIVEIR,A 2009).

### 2.3 A CONSTRUÇÃO CIVIL E A PROTEÇÃO AO TRABALHADOR

Segundo o Artigo 6º da Convenção Internacional sobre a Segurança e Saúde na Construção, “Deverão ser adotadas todas as precauções adequadas para garantir que todos os locais de trabalho sejam seguros e estejam isentos de riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores”.

No Brasil, a legislação de segurança e saúde do trabalho é composta por “Normas Regulamentadoras”, leis complementares como portarias e decretos, além das convenções internacionais da Organização Internacional do Trabalho (OIT). De importância particular são as Medidas de Prevenção e Proteção da terceira seção da “Convenção sobre a Segurança e Saúde na Construção”.

A construção civil hoje é um setor da indústria bastante perigoso, o que leva a discussão dos altos índices de acidentes de trabalho em virtude de irresponsabilidades e falta de conhecimento. Esta condição se dá em meio a uma realidade marcada por precárias condições de trabalho, na qual o “gerenciamento artificial do risco” é somado ao “modo degradado de produção” (REIS, 2010).

No que diz respeito à Norma Regulamentadora NR-6, EPI é todo e qualquer dispositivo ou produto, de uso individual, utilizado pelo trabalhador, destinado a oferecer proteção ao colaborador, à saúde física e mental. O EPI deve ser fornecido ao funcionário quando for detectada a ineficiência do EPC – Equipamento de Proteção Coletiva.

Antes de abordar sobre os EPIs e sua utilização na construção civil, gostaria de ressaltar como o nome já diz os EPC são equipamentos de proteção coletivas e portanto são usados na coletividade das empresas temos como exemplos os extintores de incêndio, sinalizadores de segurança, protetores de equipamentos elétricos e móveis, entres outros dispositivos de segurança como é mais conhecido como “botão de emergência” - dispositivos com acionadores, geralmente na forma de botões tipo cogumelo na cor vermelha, colocados em local visível na máquina ou próximo dela, sempre ao alcance do operador.

Entretanto o objetivo deste trabalho não é detalhar sobre os EPCs e sim, abordar de maneira, mais detalhada os EPIs.



O Equipamento de Proteção Individual – EPI, tem sua utilização resguardada pelo MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. Em sua norma regulamentadora NR-06, diz que só poderá ser colocado a venda todo o equipamento que estiver com o Certificado de Registro de Fabricante (CRF), o Certificado de Aprovação (CA) e ou Certificado de Registro de Importador (CRI). De acordo com o art. 166 e 167 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

A partir desse contexto, onde a utilização do equipamento de proteção ao colaborador é indispensável e imprescindível a esse trabalhador no seu dia a dia no seu setor laboral, a não utilização poderá implicar, em alguns casos mais sérios, em uma doença parcial ou até mesmo a sua morte. Prevenir os acidentes e utilizar dos recursos de informação é de fundamental importância. Pesquisas relatam que o maior índice de acidentes ainda acometem os trabalhadores da área de construção civil, mas ao longo dos tempos esse índice vem perdendo espaço para outros dois segmentos: o comércio e os de prestadoras de serviços.

Muitos trabalhadores não utilizam os equipamentos de proteção individual, por desconhecerem os riscos, ou alegarem que é desconfortável a sua utilização, porém esse desconforto acontece devido ao uso incorreto dos equipamentos. O uso de EPIs é muito importante para se evitar os perigos que determinadas profissões podem causar a saúde do trabalhador e evita problemas trabalhistas as empresas que os contratam.

Já a Norma Regulamentadora NR-18 (Condições e Meio Ambiente e Trabalho na Indústria da Construção) está disposta no art. 200 da CLT, onde estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização que objetivem a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho e na construção civil. É ela que orienta os profissionais preventivistas e as empresas de como devem proceder antes, durante e depois de uma obra ser inicializada.

As pesquisas mostram um avanço quanto à utilização dos EPIs ao longo das décadas, basta lembrar que em meados dos anos 1980 quase ninguém gostava de usar o cinto de segurança nos automóveis, com as divulgações, campanhas publicitárias, aplicações de multa e a educação da população esse quadro mudou completamente, hoje a maioria dos motoristas e passageiros utilizam esse dispositivo de segurança.

## 2.4 INDÚSTRIA DE CERÂMICAS E AS NORMAS DE PROTEÇÃO

A industrialização do setor cerâmico surgiu no Brasil a partir das indústrias responsáveis pela fabricação de cerâmica estrutural, tais como tijolos, blocos e telhas vermelhas. No início do século XX fora iniciada a fabricação de ladrilhos hidráulicos e, mais adiante, azulejos entre outras cerâmicas. (BNDES, 2006)

A evolução técnica do domínio do setor cerâmico brasileiro teve choques expressivos apenas a partir da década de 80, tendo seguimento na década seguinte. Neste período, iniciou seu método de adequações, com investimentos em atualização, contraindo e buscando a aquisição de equipamentos mais evoluídos, bem como novas metodologias e propagando métodos pioneiros de gestão, e, ainda, em constituição e aprimoramento de pessoal, além do desenvolvimento dos produtos cerâmico mais novos (REIS, 2010).

As exportações também estabeleceram para com as corporações e organizações níveis de qualidade internacional e a afirmação de seus produtos, visto que o difícil intercâmbio de moedas já não aceitava todos os tipos de importações.

A tecnologia aproveitada vem proporcionando uma respeitante continuidade, alimentando, com isso, a constância do atual modelo tecnológico. O incremento tecnológico consente que os revestimentos alcancem melhores apontadores quanto à assimilação de umidade, resistência a agressão química e mecânica, além de possuírem designers mais arrojados.

Modernamente, o processo de produção, geralmente, é expressivamente automatizado, aproveitando aparelhamentos modernos. Com a concepção do Sistema Financeiro da Habitação e do Banco Nacional da Habitação, em meados do século XX, a indústria brasileira de materiais e artefatos para construção civil conjeturou a probabilidade de crescimento, em melhoramento da mudança de escala de produção para habitação no país. Contudo, foi no início da década de 1970 que a produção atingiu uma demanda persistida, fazendo com que a indústria cerâmica ampliasse expressivamente a sua produção. (BNDES, 2006)

A base tecnológica da construção civil no Brasil – edificação com sistemas estruturais em concreto armado e sistemas de vedação com predominância de alvenaria de blocos cerâmicos – e as propriedades climáticas do país afiançam um ativo potencial da utilização da cerâmica, tanto em pisos quanto em paredes. (BNDES, 2006)

Os efeitos benéficos do Plano Real e a mudança de outros revestimentos, tais como carpetes, madeira, entre outros por cerâmica, devido às suas qualidades funcionais e estéticas, incentivaram o desenvolvimento da indústria.

A melhoria da propriedade da cerâmica de acolchoamento esmaltada, especialmente no que se refere à resistência ao atrito, foi outro extraordinário fator para o crescimento da indústria, pois ocorreu em um maior emprego nos lugares de grande afluência de pessoas, tais como aeroportos, hotéis, escolas, hospitais etc. (BNDES, 2006)

A despeito de ser uma atividade bastante estratégica na economia nacional, a indústria da cerâmica possui uma série de riscos ambientais no que concerne à segurança no trabalho. Em virtude disso, existem um apanhado de normas técnicas inerentes à proteção da mão de obra envolvida nesse tipo de demanda.

As Normas Regulamentadoras (NRs) são documentos indispensáveis. Deverão ser seguidas à risca com o fulcro de serem diminuídos os riscos de acidentes, doenças e, em último caso, óbitos.

De acordo com a Portaria Nº 3.214/1978 das 33 Normas regulamentadoras - NRs existentes, 23 devem ser seguidas no setor de olarias. Algumas NRs foram explicitadas a seguir na condição de ilustrações, haja vista que são dezenas de normas inerentes à segurança do trabalhador.

A NR 6<sup>1</sup> possui uma importância singular haja vista que dispõe sobre o uso do EPI a todas as atividades que ameaçam a segurança e a saúde do trabalhador, sendo ele um equipamento de uso individual. A empresa tem que fornecer ao trabalhador o EPI adequado ao risco que ele submete, onde se é obrigatório o fornecimento gratuito destes. (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2009)

A NR9, igualmente importante para a proteção da segurança do trabalho, estabelece a obrigatoriedade de elaborar e implantar, por parte de todos empregados e instituições que admitam trabalhadores como empregados, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, que visa a prevenção da saúde e integridade dos trabalhadores, através da antecipação, avaliação, conforme os riscos ambientais de trabalho. (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2009) Os riscos ambientais, conforme a aludida norma, podem ser:

---

<sup>1</sup> As normas citadas daqui adiante foram retiradas das respectivas NRs citadas em cada um dos parágrafos a seguir. O texto escrito não se trata de conteúdo de autoria da acadêmica pesquisadora, a qual apenas fez pequenas alterações textuais e exclusões com fins didáticos.

- Riscos de acidente;
- Riscos ergonômicos;
- Riscos físicos;
- Riscos químicos;
- Riscos biológicos (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2009).

Os riscos de acidentes, como o nome já diz, dizem respeito a situações ambientais que poderão ensejar em acidentes de trabalho. Os riscos ergonômicos, por se turno, dizem respeito à postura corporal do trabalhador. A ergonomia apresenta várias maneiras de adaptar o trabalho às condições posturais do trabalhador, o que é algo que deve ser tratado com muito cuidado na construção civil, porque nela os trabalhadores estão sempre em constantes movimentos repetitivos e em posturas não ergonômicas, o que compromete muito a saúde de seus trabalhadores. A segurança do trabalho é uma área que busca reduzir os riscos no ambiente de trabalho e garantir a integridade física dos trabalhadores, de modo a tornar o ambiente de trabalho seguro e saudável, tomando as medias preventivas adequadas.

Já os riscos físicos podem, de acordo com Stefano (2008) ser divididos em sete categorias: Ruídos; Vibrações; Calor; Radiações não ionizantes Radiações ionizantes; Umidade No que diz respeito aos riscos químicos, de com Figueira (2010), pode-se divididos em quatro principais categorias: poeiras incômodas, fumos metálicos, poeiras alcalinas e névoas, gases e vapores. Segundo o autor, os riscos químicos se encontram por todo o canteiro de obra, e são resultado de agentes nocivos presentes na atmosfera da obra, principalmente em locais onde se manuseiam substâncias de pequena granulometria, como cimento, cal, areias, substâncias estas que podem ser inaladas ou mesmo ser absorvidas por via cutânea podendo gerar dermatoses.

Já os riscos biológicos de acordo com a Sociedade Brasileira de Engenharia de Segurança – SOBES (2009), os riscos biológicos que podem ser capitulados como doenças do trabalho, e classificados como acidentes do trabalho, desde que estabelecido o respectivo nexos causal, incluem infecções agudas e crônicas, parasitoses e reações alérgicas ou intoxicações provocadas por plantas e animais. As infecções são causadas por bactérias, vírus, rickettsias, clamídias e fungos. As

parasitoses envolvem protozoários, helmintos e artrópodes, segundo a Associação Brasileira de Medicina do Trabalho - ABMT.

A NR14 estabelece as condições técnico-legais pertinentes à construção, operação e manutenção de fornos industriais nos ambientes de trabalho. Assim, para qualquer utilização devem ser construídos solidamente, revestidos com material refratário de forma que o calor radiante não ultrapasse os limites estabelecidos. (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2009)

A NR 15 considera atividades ou operações insalubres as que se desenvolvem limites de tolerância acima dos níveis permitidos pela aludida norma. (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2009)

A NR 17 estabelece parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo conforto, segurança e desenvolvimento eficiente. (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2009)

Por fim, a NR 26 tem como objetivo fixar as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas, identificando as canalizações e advertindo contra risco. (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2009)

### 3 METODOLOGIA

O desenho de estudo se caracteriza como pesquisa aplicada, visto que promoverá a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos na universidade, com o objetivo de propor soluções para problemas práticos.

Desta forma, o método e a técnica utilizada foi a pesquisa ação, a qual segundo Thiollent (2010, p.13): “ é caracterizada como um método intervencionista que permite ao pesquisador testar hipóteses sobre o fenômeno de interesse implementando e acessando as mudanças no cenário real”.

No que se refere à natureza da pesquisa, frisa-se que metodologia utilizada para o presente trabalho, foi o método de estudo de caso, com abordagem quantitativa, objetivo metodológico exploratório e experimental (LAKATOS, 2012).

A pesquisa ocorreu em 02 (duas) olarias do Estado do Tocantins, em Palmas-TO. A pesquisa ocorreu no primeiro trimestre de 2019/02.

O objeto de estudo foram as normas de segurança do trabalho para indústrias da construção civil, com enfoque nas que dizem respeito ao processo de fabricação de cerâmicas e seus respectivos riscos.

Os riscos são: Riscos de acidente; Riscos ergonômicos; Riscos físicos; Riscos químicos; Riscos biológicos.

A primeira etapa do projeto consistiu no levantamento de informações a respeito da temática, com a finalidade de obter embasamento teórico, via revisão de literatura, como também um estudo de caso. Visando identificar os riscos da indústria de cerâmica vermelha foi realizada uma visita técnica, com o intuito de conhecer o processo de trabalho, o perfil da empresa e o perfil dos trabalhadores e o comprimento das NRS na cerâmica em estudo.

Foi aplicada análise *in loco* com a finalidade de identificar os agentes de riscos existentes no local avaliado, bem como identificar as medidas preventivas existentes e sua eficácia referente à:

- a) Proteção coletiva;
- b) Proteção individual e higiene e conforto: banheiro, lavatórios, vestiários, armários, bebedouros, refeitórios e área de lazer;
- c) Verificação dos riscos (Riscos de acidente; Riscos ergonômicos; Riscos físicos; Riscos químicos; Riscos biológicos).

d) Existência de riscos físicos e ergonômicos no setor de secagem e fornos, como: esforços excessivos nos transportes de materiais e também quando se efetua o carregamento dos tijolos acabados nos caminhões para serem entregues ao cliente podendo provocar fadiga, stress e problemas na coluna (lombalgias, escolioses, sifoses, lordoses e outras) devido ao carregamento manual de tijolos;

e) Existência de riscos químicos através de exposições de alguns tipos de agentes químicos através da exposição direta à fumaça emitida no processo de queima, como também pela inalação de poeira de argila durante o transporte e do mesmo para o misturador e para o manuseio dos tijolos acabados, este tipo de exposição pode provocar problemas respiratórios e irritação nos olhos causados pela exposição direta à fumaça;

f) Existência de riscos de acidentes e consequente verificação se há sinalização de segurança e tem como objetivo fixar cores para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas, identificando as canalizações empregadas nas indústrias para a condução de líquidos e gases e advertindo contra riscos. Se observará, ainda, se na empresa existe partes vivas expostas em fiações elétricas e nem caixas de distribuição e disjuntores abertos e desprotegidos;

g) Existência de riscos biológicos, como os que ocorrem por microrganismos, os quais podem trazer doenças;

h) Existência dos equipamentos de segurança exigidos para esse tipo de atividade bem com se existe fiscalização da empresa nesse quesito. Foi observado, por exemplo, se os funcionários utilizam calçado de proteção, protetor auricular, luvas, protetor respiratório e blusão;

i) Existência de técnico de segurança do trabalho;

j) Análise quanto as NRs citadas no referencial teórico do presente projeto.

Foram tiradas fotografias do local, com as devidas salvaguardas quanto ao sigilo. Quanto aos dados coletados, foram transformados em gráficos quantitativos em formato de pizza, quando couber, com o fulcro de possibilitar maior compreensão quanto a porcentagem inerentes a cada item do checklist.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

### 4.1 ANÁLISE DA ESTRUTURA FÍSICA

A princípio observa-se que o ambiente das duas cerâmicas é bem arejado com boa disposição dos tijolos, com espaçamento razoável entre as fileiras. O ambiente está higienizado. No entanto, na segunda cerâmica se observa que os tijolos estão suspensos, muitas das quais tortas. Há riscos de acidentes na segunda cerâmica.

**Fotografia 1:** Disposição dos tijolos



Fonte: Pesquisa acadêmica

Não obstante, não se vê a mesma atenção às instalações destinadas aos funcionários, sendo que o bebedouro precisa de reparos, não há datação da última troca do filtro, lixeira perto de micro-ondas, o que demonstra que não há um local adequado para preparo de alimentação.



Em ambas cerâmicas, os locais ainda carece de higienização, com bastante poeira e itens fora do local (vide lata jogada abaixo do suporte do micro-ondas). A esse respeito, as fotografias abaixo são bastante elucidativas:

**Fotografia 2:** Área de funcionários



**Fonte:** Pesquisa acadêmica

A mesma situação insalubre poderá ser vista na fotografia do trator abaixo (relativo à primeira cerâmica), sendo que tal veículo não possui janelas e, presume-se, não tem ar condicionado. O tratorista trabalha em calor extremo. Na segunda cerâmica não se notou presença de tratores, sendo impossível a comparação.

**Fotografia 3:** Trator sem ar condicionado (primeira cerâmica)



**Fonte:** Pesquisa acadêmica

**Fotografia 4:** Inexistência de sinalização



**Fonte:** Pesquisa acadêmica

No quesito sinalização, ressalta-se que a norma NR 26 se refere à sinalização de segurança e tem como objetivo fixar cores para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas, identificando as canalizações empregadas nas indústrias para a condução de líquidos e gases e advertindo contra riscos.

Nas duas cerâmicas questão nenhum tipo de cor foi utilizado para prevenção de acidentes, no entanto foram identificadas placas de sinalização em alguns locais da cerâmica. Assim, constatou-se que a indústria de cerâmica representa um alto risco para a integridade dos trabalhadores, como risco físico, químico, ergonômico e de acidentes, sendo assim de fundamental importância a adoção de medidas preventivas e de controle para minimizar estes riscos, dentre eles os Equipamentos de Proteção Individual e os Equipamentos de Proteção Coletiva.

Os riscos são evidentes. Destaca-se que no Tocantins já houve acidentes com óbitos envolvendo trabalhadores do ramo das cerâmicas. A título de exemplo, cite-se reportagem acerca da morte de um trabalhador ocorrida em virtude de acidente de trabalho, no município de Guaraí-TO em 2018:

O idoso J.E. B., de 78 anos, foi encontrado morto em uma cerâmica na zona rural de Guaraí, na região central do estado. Segundo a Polícia Militar, o

corpo foi localizado por outro funcionário na manhã de domingo (22). A suspeita é de que tenha ocorrido um acidente de trabalho. Testemunhas contaram que o idoso teria passado a noite de sábado (21) para domingo trabalhando sozinho, aquecendo a caldeira da cerâmica. A vítima foi encontrada caída ao lado de escombros de telhas, próximo da boca do forno. Além disso, tinha queimaduras pelo corpo. Ainda conforme a polícia, o corpo foi levado para o IML de Araguaína. Não se sabe se a morte foi por causa por uma queda ou por causa de queimaduras. O caso foi repassado para a Polícia Civil (PORTAL LJ, p. 1).

Conclui-se que é fundamental a implementação do Plano de Gerenciamento de Risco (PGR) atenuar os mesmos. Enfim, os procedimentos apresentados não terão eficácia se apenas existirem em documentos, sendo assim é importante que sejam validados de maneira sistemática através de simulados que servirão de base para a prática e correção de falhas existentes nas fases de execução do plano.

#### 4.2 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Os funcionários de nenhuma das duas cerâmicas não utilizam Equipamentos de Segurança do Trabalho (EPI) e não utilizam roupas de proteção solar. Pelo contrário, são roupas totalmente inapropriadas para os serviços necessários da cerâmica.

##### **Fotografia 5:** Funcionários sem EPIs



**Fonte:** Pesquisa acadêmica (2019)

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, e em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho de doenças profissionais e do trabalho;
- b) Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e,
- c) Para atender a emergências.

Os equipamentos de proteção individual e os equipamentos de proteção coletiva são ferramentas de trabalho que visam proteger a saúde do trabalhador e reduzir os riscos decorrentes de determinada exposição. A função básica do EPI é proteger o organismo. O uso de EPI'S é uma exigência da legislação trabalhista brasileira através de suas Normas Regulamentadoras. O não cumprimento poderá acarretar ações de responsabilidade cível e penal, além de multas aos infratores.

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, e em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho de doenças profissionais e do trabalho;
- b) Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e,
- c) Para atender a emergências.

#### 4.3 RECOMENDAÇÕES ACERCA DOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Recomenda-se que as cerâmicas sob estudo utilizem as EPIs abaixo citadas sem prejuízo de outras que se fizerem necessárias no caso concreto:

- a) capacete para proteção do crânio contra impactos;
- b) capuz para proteção do crânio e pescoço contra riscos de origem térmica;
- c) capuz para proteção de respingos de produtos químicos;
- d) capuz para proteção do crânio e pescoço contra agentes abrasivos e escoriantes.
- e) óculos para proteção contra impactos de partículas volantes;
- f) óculos para proteção dos olhos contra luminosidade, partículas, radiação, respingos de produtos químicos; auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15 nº 1 e 2;

- h) luvas para proteção das mãos;
- a) calçado para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos;
- a) cinturão de segurança com dispositivo para queda para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal;

Gottardo (2013) em estudo relativo aos riscos laborais decorrentes da atuação em indústrias de cerâmicas de Santa Catarina, ressalta que muitos colaboradores e empresas, que não utilizam os EPIs se baseiam em alguns mitos como desculpa que não mais servem como argumento ou desculpas. O mito mais constante, “EPI são desconfortáveis” já está ultrapassado, pois hoje em dia eles são confeccionados com materiais leves (látex) e confortáveis, a sensação de desconforto está associada a fatores como a falta de treinamento e ao uso incorreto.

Neto da Silva *et al*, ao abordar os riscos do setor cerâmico, enfatiza que :

A solução mais viável neste caso seria a utilização dos EPI's, bem como a promoção do isolamento acústico dos equipamentos e a remoção dos empecilhos presentes no local. Neste caso, a mudança na locação das máquinas não é uma alternativa viável para a poluição sonora, pois viria a comprometer a produção da empresa (SILVA, et al, 2015, p. 12)

O desenvolvimento da percepção dos riscos, aliados a um conjunto de informações (palestras, panfletos, propaganda em jornais e revistas especializadas, informativos internos, reuniões diárias entres outras medidas) e regras básicas de segurança são ferramentas fundamentais, para que se possa evitar à exposição do trabalhador, sendo elas individuais ou coletivas a saúde das pessoas.

Vimos, portanto que a compra dos equipamentos corretos como também a sua finalidade de uso é um dos primeiros passos que os profissionais de segurança devem adotar ao se iniciar um projeto de construção. A necessidade de se fazer presente, mas os custos levantados quanto à compra são de inteira responsabilidade dos gestores. Portanto nunca se ausentar da responsabilidade ou se fazer omisso, um técnico de segurança do trabalho, tem o dever de assegurar ao trabalhador o uso correto e os treinamentos adequados para sua utilização.

A necessidade de implantar uma política prevencionista efetiva começa a ganhar destaque dentro das organizações, e questões como a saúde e a segurança no trabalho assumem um importante papel na indústria da construção. As empresas estão revendo cada vez mais as ações que são ineficazes no que diz respeito à

prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. Estes acidentes e doenças só provocam danos aos trabalhadores, e por consequência, à própria empresa e à sociedade. Além disso, os danos estendem-se às famílias dos trabalhadores, principalmente quando há invalidez permanente, doenças emocionais ou até mesmo óbito (MORAIS, 2010).

Soares dos Santos (2012), em estudo comparativo de cerâmicas de Rondônia, ressalta que para que haja uma fiscalização e gestão quanto à proteção ao trabalhador, se faz necessária a presença de um profissional com sólido conhecimento quanto à segurança no trabalho. Nesse enfoque, o técnico de segurança é um profissional de extrema importância em qualquer ambiente de trabalho, pois é ele o responsável por aplicações de medidas de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais nas empresas.

As cerâmicas estão obrigadas a fornecer gratuitamente os EPI's, como também realizar orientações e treinamentos sobre o uso adequado, instruções de lavagem e guardá-los para utilização posterior, tornar o seu uso uma obrigação, substituir o EPI em caso de danos do material, responsabilizar-se pela sua manutenção e comunicar aos órgãos responsáveis qualquer irregularidade no material adquirido pela empresa. Em casos de má conservação a empresa deve fornecer outro equipamento que garanta a segurança do trabalhador.

#### 4.4 A IMPORTÂNCIA DO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A fim de minimizar e/ou eliminar os riscos, o técnico de segurança, por ser um profissional prevencionista, deve determinar fatores e riscos de acidentes através da inspeção de locais, instalações e equipamentos na empresa e a observação das condições de trabalho. Não foi encontrado tal profissional na cerâmica.

O técnico de segurança é um profissional de extrema importância em qualquer ambiente de trabalho, pois é ele o responsável por aplicações de medidas de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais nas empresas. A fim de minimizar e/ou eliminar tais riscos, o técnico de segurança, por ser um profissional prevencionista, deve determinar fatores e riscos de acidentes através da inspeção de locais, instalações e equipamentos na empresa e a observação das condições de trabalho.

Em uma cerâmica, a presença do técnico de segurança é indispensável, já que este ambiente em especial abriga uma lamentável estatística de acidente e doença ocupacionais a nível mundial. Contudo, devido à sua tarefa de identificar as causas de acidentes ocorridos e propor as providências cabíveis, o técnico de segurança prevencionista também pode ser alvo de queixas pelos operários que resistem a seguir as condutas de proteção contra acidentes no ambiente de trabalho. Ainda assim, o técnico desempenha seu importante papel de prever a proteção da integridade e da capacidade física do trabalhador. (SANTOS, 2012).

Melo (2011), afirma que os empregadores se habituaram a ver a segurança do trabalho com olhos crítico e legalista, e não como um item integrante do sistema de gestão empresarial, bem como, a preocupação com a proteção dos trabalhadores, como uma garantia de continuidade dos seus processos produtivos.

Neste sentido, o serviço do técnico de segurança se faz necessário e esta profissão requer dedicação e responsabilidade deste profissional no ambiente de trabalho em que os operários estão inseridos. Assim, o técnico de segurança é importante para reduzir os níveis de risco e proporcionar proteção a estes trabalhadores, promovendo um ambiente saudável, produtivo e seguro.

#### 4.5 ESFORÇO REPETITIVO E ERGONOMIA

Observou-se, ainda, um esforço excessivo e movimentos repetitivos dos funcionários no transporte dos materiais e carregamento dos tijolos acabados nos caminhões para serem entregues aos clientes podendo ocasionar os seguintes danos aos trabalhadores:

- a) Lesão por esforço repetitivo/ distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho LER/DORT.
- b) Problemas de coluna (lombalgias, escolioses, cifoses, lordoses e outras) devido ao carregamento manual de tijolos e madeiras.
- c) Problemas respiratórios causados pela inalação e exposição direta à fumaça emitida no processo de queima; também pela inalação de poeira de argila durante o transporte e do mesmo para o misturador, bem como no manuseio dos tijolos acabados.
- d) Outros problemas são bastantes presentes com os funcionários da cerâmica como: Irritação nos olhos causados pela exposição direta à fumaça; Perda auditiva

em função da exposição ao ruído emitido pelos maquinários acima do limite de tolerância; Dermatoses por contato direto com os diversos materiais manuseados (madeira, pó de serra etc); Problemas de pele por exposição prolongada ao sol.

Atualmente a ergonomia é uma das grandes missões das empresas tecnológicas, no qual tem que produzir produtos que ofereçam maior conforto operatório, confiança, segurança e interagir critérios de produtividade e qualidade que seja totalmente adequado ao trabalho. Ela também deve estar aplicada diretamente ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, com o objetivo de melhorar a segurança, satisfação e bem-estar dos trabalhadores no seu relacionamento com sistemas produtivos.

Em termos práticos a ergonomia pode ser entendida como o estudo científico que busca melhorar as condições de trabalho, visando aumento de produtividade, através da análise das relações entre o homem e a máquina. E a busca pela melhoria das condições de trabalho, através da utilização de mecanismos tecnológicos e/ou do uso de desenho industrial.

Ruoso Júnior (2014), ao se debruçar sobre os riscos ergonômicos na atuação de trabalhadores junto a cerâmicas, ressalta que tais riscos dizem respeito à forma como um trabalhador exerce uma determinada função, como um levantamento de peso de maneira incorreta, uma postura inadequada de trabalhar, os movimentos repetitivos, e até o estresse. A ergonomia é um tema que deve ser tratado com bastante atenção em empresas do ramo da construção civil, porque caso não haja o seu estudo, os trabalhadores poderão sofrer várias consequências como síndromes e acidentes, diminuindo a produção e ocasionando prejuízos para própria empresa, ou seja, o estudo da ergonomia deve englobar toda área da cerâmica.

Podemos observar que nas empresas de cerâmicas pesquisadas muitos trabalhadores assumem várias posturas, muitas vezes, inadequadas. Nesses casos, medidas preventivas como o redesenho dos postos de trabalho, com a finalidade de melhorar a postura do trabalhador, proporciona assim redução da fadiga, dores corporais, afastamentos do trabalho e doenças ocupacionais. As principais, situações onde a má postura pode produzir consequências danosas, são:

- a) Trabalho estático, exigindo uma postura parada por muito tempo;
- b) Execução de atividades que exijam muita força e;
- c) Realização de tarefas que exijam posturas desfavoráveis, como as pernas dobradas.



Tudo isso pode ser visto nas cerâmicas, onde os trabalhadores têm uma carga horária prolongada e assumem centenas de posições. E em cada uma delas, um diferente conjunto de músculos é acionado. Sendo assim, uma simples observação visual não é suficiente. Obrigando o estudo dos mecanismos especiais de adaptação do trabalho ao homem, como é o caso da ergonomia.

Há vários riscos ergonômicos presentes nas duas cerâmicas, principalmente da construção civil, onde eles afetam diretamente o setor econômico da empresa e a saúde e segurança do trabalhador. Entre os principais riscos podemos citar: -Esforço físico intenso; Levantamento e transporte manual de peso; Exigência de postura inadequada; Controle rígido de produtividade; Imposição de ritmos excessivos; Jornada de trabalho prolongada; Monotonia e repetitividade;

Os riscos ergonômicos não são considerados como riscos ambientais por não estarem presentes na NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, mas eles devem ser considerados do ponto de vista prevencionista, e podemos observar que esses riscos estão bastantes presentes na área da construção civil. Existem várias doenças que envolvem fatores ergonômicos relacionados à área da construção civil, entre as principais, podemos destacar: LER/DORT, Lombalgia e Reumatismo. São doenças que atacam diretamente as articulações, cartilagem, tendões e ossos dos trabalhadores, provocando dores nas juntas, sensação de formigamento, dificuldade ao realizar movimentos e até estresse.

Caso essas doenças não sejam tratadas antecipadamente através de diagnóstico precoce, a saúde dos trabalhadores pode ser comprometida levando ao afastamento ou até tornando o trabalhador incapaz de realizar sua função no trabalho. A Norma Regulamentadora (NR) nº 17 – ERGONOMIA estabelecida pela portaria n. 3.751, de 23 de novembro de 1990 é comentada, item por item, com o objetivo de esclarecer o significado dos conceitos expressos, caracterizando o que se espera em cada enunciado e definindo os principais aspectos a serem considerados na elaboração de uma Análise Ergonômica do Trabalho, ressaltando que a realização desta análise tem como objetivo principal a modificação das situações de trabalho.

Para que o ambiente de trabalho da construção civil possa se tornar um local seguro e saudável as empresas devem implantar medidas que o torne cada vez mais adequado ao trabalhador e forneça-o informações necessárias para a sua saúde e segurança no trabalho.

Mesmo tomando medidas preventivas ao ambiente de trabalho da construção civil, ela ainda oferece grandes riscos à segurança e saúde do trabalhador. Principalmente dos riscos ergonômicos, que estão muito presentes neste ambiente de trabalho, porque na área da construção exige muitos esforços físicos dos trabalhadores e movimentos repetitivos, o que torna o estudo da ergonomia fundamental neste ambiente de trabalho.

Atualmente várias empresas buscam melhorar a qualidade do trabalho de seus trabalhadores e estabelecem uma série de programas, como DDS (Diálogo Diário de Segurança), campanhas, palestras e outros métodos, como forma de incentivar a saúde do trabalhador. Em grandes capitais e em áreas mais industrializadas, muitas empresas, já consciente dos futuros problemas, estão investindo nestes programas, como também, em estudos sobre as vantagens da ergonomia para a melhoria da produção nas empresas. Podemos perceber que se por um lado, a aplicação da ergonomia pode sugerir maior gasto, por outro representa uma economia para a empresa e como consequência, a melhoria da saúde do trabalhador e da sociedade.

Portanto as cerâmicas devem se preocupar com as relações da ergonomia no ambiente de trabalho para que num futuro próximo ela não venha a prejudicar seus trabalhadores ou até a ela mesma. E é importante também que os profissionais técnicos de segurança do trabalho tomem sempre medidas preventivas, e aplique e siga as regras estabelecidas pela NR 17 no ambiente de trabalho da construção civil, para que assim os riscos ergonômicos possam se tornar extintos ou minimizados.

Não se observou tempo de descanso entre as atividades. A esse respeito, ressalta-se que não há comprovações desse período, contradizendo, assim, o que preceitua a NR 15. Esse tempo é primordial para a atividade da fabricação de cerâmica, em especial pela alta exposição do trabalhador a calores intensos, provenientes dos fornos. Doenças ocupacionais, em especiais na visão e pele poderão ocorrer com o tempo, haja vista a ausência de EPIs, não observância ao período de descanso e trabalhos com intensas temperaturas.

#### 4.6 PLACAS DE SINALIZAÇÕES NOS FORNOS

Ainda, nas duas cerâmicas, não foram observadas placas de sinalizações de proteção na área dos fornos. A esse respeito nota-se a possibilidade de risco de queimadas, até mesmo pelo fato da tampa de contenção estar danificada.

Nota-se, ainda, a insalubridade, com muita fuligem na região, a qual poderá trazer problemas respiratórios aos operadores dos fornos.

##### **Fotografia 6:** Fornos



**Fonte:** Pesquisa acadêmica

A esse respeito, nota-se que a NR 14 (fornos) não está sendo respeitada, em especial nos itens abaixo citados:

- a) Os fornos não oferecem o máximo de segurança e conforto aos trabalhadores.
- b) Os fornos estão instalados de tal forma em que há o acúmulo de gases nocivos e altas temperaturas em áreas vizinhas.
- c) Não há estrutura que garanta aos trabalhadores a execução segura de suas tarefas.
- d) Há risco de retrocesso da chama, até em virtude da tampa de contenção estar danificada

No entanto, a despeito dos riscos, notou-se que os fornos da cerâmica em estudo são construídos por materiais refratários, ou seja, são materiais capazes de suportar altas temperaturas sem perder suas propriedades físico-químicas, entre elas, resistência, baixa condutividade térmica e condutividade elétrica.

#### 4.7 RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

Para que os riscos sejam minimizados, nota-se que a cerâmica precisa adotar as seguintes ações, sem prejuízo de outras que se fizerem necessárias:

1. Planejamento da identificação de perigos;
2. Avaliação de riscos e controle dos riscos;
3. Estrutura e responsabilidade;
4. Treinamento, conscientização e competência;
5. Consulta e comunicação;
6. Controle operacional;
7. Prontidão e resposta a emergências;
8. Medição de desempenho;
9. Monitoramento e melhoria;

Os gestores da cerâmica precisam perceber a relevância e a urgência em adotar medidas preventivas que não visem somente a segurança e saúde do trabalhador, mas também a qualidade de vida dele no seu ambiente de trabalho. Existem várias dúvidas e perguntas referentes aos impactos causados por descarte de entulho no meio ambiente feito pela construção civil, assim como a reciclagem, programas de sustentabilidade, a responsabilidade social e a ética. (OLIVEIRA, 2009).

Estas questões se somam a uma preocupação ainda mais ampla, que é a segurança e saúde no trabalho. A respeito disto, observa-se uma triste estatística quanto aos acidentes de trabalho, que revelam números assustadores de trabalhadores acidentados e mortos na área da construção civil.

Pode-se observar que o forte desenvolvimento da construção civil em diversas cidades, e nas capitais brasileiras vive hoje uma crescente acessão imobiliária. Por um lado, o mercado está superaquecido e cresce aceleradamente,

mas em contrapartida os acidentes e doenças ocupacionais também ganham espaço, o qual revela um lado negativo deste crescimento do setor.

Vieira et al. (2009, p. 2) observam que “estudos em saúde e segurança do trabalho apontam que as doenças profissionais e os acidentes de trabalho provocam prejuízos significativos às pessoas e às organizações, em termos de custos humanos, sociais e financeiros”.

Armelim (2009), afirma que uma pesquisa bem feita dentro da empresa visa entender como uma política preventivista poderá ser implantada nas grandes empresas da construção civil podendo obter resultados cada vez mais favoráveis, uma vez que a construção civil é considerada uma das indústrias mais perigosas do mundo. Identifica-se como fatores inseguros na maioria das vezes o comportamento dos trabalhadores.

Segundo o Artigo 6º da Convenção Internacional sobre a Segurança e Saúde na Construção, “Deverão ser adotadas todas as precauções adequadas para garantir que todos os locais de trabalho sejam seguros e estejam isentos de riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores” (ORGANIZAÇÃO, 2012).

No Brasil, a legislação de segurança e saúde do trabalho é composta por “Normas Regulamentadoras”, leis complementares como portarias e decretos, além das convenções internacionais da Organização Internacional do Trabalho (OIT). De importância particular são as Medidas de Prevenção e Proteção da terceira seção da “Convenção sobre a Segurança e Saúde na Construção” (ORGANIZAÇÃO, 2012).

No ambiente de trabalho, principalmente em cerâmicas, requer-se certa atenção por parte do empregador. Questões como segurança e saúde são de extrema importância e devem ser colocadas sempre em prática, pois a valorização do trabalhador no ambiente de trabalho deverá ter cada vez mais êxito. Deste modo, a segurança e a saúde do trabalhador devem ser tratadas como uma prioridade, fazendo necessárias as medidas de prevenção e proteção.

No ambiente de trabalho requer-se certa atenção por parte do empregador. Questões como segurança e saúde são de extrema importância e devem ser colocadas sempre em prática, pois a valorização do trabalhador no ambiente de trabalho deverá ter cada vez mais êxito. Deste modo, a segurança e a saúde do trabalhador devem ser tratadas como uma prioridade, fazendo necessárias as medidas de prevenção e proteção.

Nesse enfoque, a necessidade de implantar uma política prevencionista efetiva começa a ganhar destaque dentro das organizações, e questões como a saúde e a segurança no trabalho assumem um importante papel na indústria da construção. As empresas estão revendo cada vez mais as ações que são ineficazes no que diz respeito à prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

## 5 CONCLUSÃO

O trabalho buscou demonstrar a importância de serem perpetradas medidas de proteção à vida, tendo em vista que a engenharia também deverá se portar com preocupação ao fator humano, sendo que a proteção à vida e à saúde do trabalhador deverá ser pautado acima das metas e objetivos da empreitada.

Observou-se que a indústria de cerâmicas, em virtude da complexidade das ações desempenhadas pelos trabalhadores na fabricação dessa matéria, é altamente perigosa, sendo necessário um olhar cuidadoso para com os colaboradores desse tipo de empreendimento, devendo ter em mente que o responsável deverá levar em consideração uma série de cuidados, em conformidade às normas em vigor.

Nas empresas de cerâmica pesquisadas, observou-se que os funcionários trabalham sem EPIs; Não se observou a presença de técnico de segurança do trabalho; Área dos funcionários insalubre; Não observância de normas técnicas; Ergonomia inadequada, o que pode ensejar em diversos acidentes e doenças ocupacionais, tais como traumatismos, lombalgias, escolioses, sífozes, lordoses e outras, devido ao carregamento manual de tijolos e madeiras entre outros problemas apontados no decorrer deste estudo monográfico.

A partir das falhas encontradas, ressalta-se que o risco à vida e saúde do trabalhador é considerável, conforme visto no presente estudo. Estes acidentes e doenças só provocam danos aos trabalhadores, e por consequência, à própria empresa e à sociedade. Além disso, os danos estendem-se às famílias dos trabalhadores, principalmente quando há invalidez permanente, doenças emocionais ou até mesmo óbito.

Em atendimento às NRs, para que os riscos sejam minimizados, sugere-se que as cerâmicas pesquisadas perpetrem as seguintes ações: Planejamento da identificação de perigos; Avaliação de riscos e controle dos riscos; Estrutura e responsabilidade;. Treinamento, conscientização e competência; Consulta e comunicação; Controle operacional; Prontidão e resposta a emergências; Medição de desempenho;. Monitoramento e melhoria. Nesse contexto, algumas ações, abaixo elencadas, devem ser adotadas para a melhoria dos trabalhos na gestão da segurança do trabalho, são elas:

Comprometimento de todos os envolvidos na implantação de uma Política de Segurança do Trabalho na empresa ou indústria;

Antecipação aos perigos, riscos e medidas de controle através dos programas de normativos de Controle Médico de Saúde Ocupacional, Prevenção de Riscos Ambientais e Condições e Meio Ambiente de Trabalho.

Desenvolvimento de um manual ou checklist de segurança com conteúdo preventivo preconizado com os conceitos pré-estabelecidos nas Normas e na Política da Empresa;

Criação e desenvolvimento de Cartilhas, livreto, Flyers, charges explicativas para entendimento das Normas e a aplicabilidade nas diversas atividades técnicas;

Difusão deste manual/cartilha/flyer em campanhas, de modo que todos os envolvidos sejam alcançados e integrados ao sistema de campanha;

Implementação de Cursos e Treinamentos em Segurança do Trabalho abrangendo todos os colaboradores;

Análise Crítica dos resultados em reuniões periódicas, evidenciando as boas práticas e as falhas no sistema buscando o aperfeiçoamento deles.

Considerando a necessidade em se aprofundar o tema ora proposto, para trabalhos futuros, sugere-se que sejam analisados os tipos de acidentes mais comuns em cerâmicas do Estado do Tocantins.



## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Cláudio. **Acidente de trabalho e responsabilidade civil do empregador**. São Paulo: LTr, 2011.

BRASIL. **NR1 - Disposições Gerais**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR2 - Inspeção Prévia**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR3 - Embargo ou Interdição**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR4 - Serviços Especializados Em Engenharia de Segurança e em Medicina do trabalho – SESMT**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR8 – Edificações**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR10 - Instalações e Serviços em Eletricidade**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR12 - Máquinas e Equipamentos**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR13 - Caldeiras e Vasos de Pressão**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BRASIL. **NR14 – Fornos**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

**BRASIL.NR15 - Atividades e Operações Insalubres.** Disponível em <<http://www.guia-trabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

**BRASIL.NR17 – Ergonomia.** Disponível em <<http://www.guia-trabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

**BRASIL.NR18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.** Disponível em <<http://www.guia-trabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

**BRASIL.NR21 - Trabalho a Céu Aberto.** Disponível em <<http://www.guia-trabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

**BRASIL.NR23 - Proteção Contra Incêndios.** Disponível em <<http://www.guia-trabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

**BRASIL.NR24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.** Disponível em <<http://www.guia-trabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

**BRASIL.NR25 - Resíduos Industriais.** Disponível em <<http://www.guia-trabalhista.com.br>> Acesso em 10 de abril de 2019.

BREVIOLIERO, Ezio; POSSEBON, José; SPINELLI, Robson. **Higiene Ocupacional: Agentes Físicos, Químicos e Biológicos.** 2ª ed. Ed. SENAC, 2008.

CORREIO BRASILIENSE. **Aumento nos acidentes de trabalho.** Disponível em <[www.correio-brasiliense.com.br](http://www.correio-brasiliense.com.br)> Acesso em 4 de abril de 2019.

EXAME. Revista on-line. **Brasil é o segundo maior produtor mundial no setor de revestimentos.** Disponível em <<https://exame.abril.com.br/negocios/dino/brasil-e-o-segundo-maior-produtor-mundial-no-setor-de-revestimentos-shtml/>> Acesso em 28 de abril de 2019.

GOTTARDO, Ismael André. **Verificação dos riscos laborais nas indústrias de cerâmica vermelha do Oeste de Santa Catarina.** Disponível em <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/Ismael-Andre-Gottardo.pdf>> Acesso em 24 de outubro de 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

LIMA, Antônio Cândido. **Acidente de trabalho: uma análise doutrinária.** São Paulo: LTr, 2015.

MARTINEZ, Alexandre. **Apostila: Prevenção de Acidentes.** São Paulo: SENAI, 2014.

MENEGUELLI, J. et.al. **Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho: Saúde e Segurança no Trabalho. Micro e Pequenas Empresas.** Disponível em: Acesso em:12 de outubro de 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Normas Técnicas.** Disponível em <<http://trabalho.gov.br/aZ>>

MORAIS, Carlos Roberto Naves. **Perguntas e Respostas Comentadas em Segurança e Medicina do Trabalho.** 4 ed. rev. e ampl. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2010.

OLIVEIRA, Cláudio Antônio Dias. **Segurança e Medicina do Trabalho: Guia de Prevenção de Riscos.** São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora,2009.

PORTAL LJ. **Trabalhador é encontrado morto próximo do forno de cerâmica no interior do TO.** Disponível em <http://www.lealjunior.com.br/Noticias/Tocantins/Trabalhador-e-encontrado-morto-proximo-do-forno-de-ceramica-no-interior-do-to/>Acesso em 23 de outubro de 2019.

REIS, Roberto Salvador. **Segurança e Medicina do Trabalho: Normas Regulamentadoras.** 7 ed. rev. e ampl. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2010.

RUSO JÚNIOR, Hilton. **Segurança do trabalho em empresa de cerâmica.** Engenharia Amb. Espírito Santo do Pinhal, v. 11, n. 1, p. 147- 159, jan./ jun . 2014 .

SANTOS, Sirlei Soares. **Segurança no ambiente de trabalho: estudo comparativo nas cerâmicas da região Leste de Rondônia.** Disponível em <<http://www.ri.unir.br/jspui/bitstream/123456789/1121/2/TCC.pdf>> Acesso em 23 de outubro de 2019.

SILVA FILHO, Sebastião Alves da. **Legislação trabalhista.** Minas Gerais: UFU, 2003

SILVA, Manoel Mariano Neto *et al.* **Análise dos riscos ambientais da atividade ceramista na cidade de Encantos/RN.** Disponível em <<https://even3.blob.core.windows.net/anais/55681.pdf>> Acesso em 23 de outubro de 2019.

SOUZA, Mário de Andrade. **As condições de trabalho ao longo da história.** São Paulo: Lux, 2012.

STEFANO, Camile. **Segurança na Construção Civil: Trabalho da Educação, Conscientização e Medidas de Proteção.** Monografia (Graduação em Engenharia Civil), Universidade Anhembi Morumbi, 2008.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações.** São Paulo: Atlas, 2010.

VIEIRA, Fernando Oliveira. **Segurança do trabalho.** Disponível em <<http://www.inovarse.org/filebrowser/download/10163>> Acesos em 21 de abril de 2019.

The screenshot displays the CopySpider application window. At the top, there is a menu bar with 'Ferramentas' and 'Ajuda'. Below it is a toolbar with icons for 'Arquivo', 'URL', 'Iniciar', 'Parar', 'Limpar', 'Opções', and 'Scholar'. The 'Limpar' button is highlighted. Below the toolbar, there is an 'E-mail' field containing 'erica.portilho98@gmail.com' and a 'Modo de pesquisa' dropdown set to 'Buscar em arquivos da internet'. The main area contains a table with the following data:

Nome do arquivo de entrada	Relató...	Tem...	Progr...	Cha...	Status	Principal	Remo...
C:\Users\talit\Downloads\Monografia.docx	Ana...	00:0...	100%	2,37%	Ok		✘

At the bottom of the window, there is a blue banner with the text 'Novo! Relatório em PDF' and a PDF icon. To the right of the banner, the text reads: 'Novo relatório PDF disponível para as licenças de Apoiador e Profissional a partir da versão 1.6.0.'