



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS  
DE SERGIPE – FANESE  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**FERNANDA ROBERTA GUIMARÃES FREIRE**

**SEGURANÇA DO TRABALHO: ATUAÇÃO DO CREA EM  
UMA FÁBRICA DE CERÂMICA**

**Aracaju – Sergipe  
2010.1**

**FERNANDA ROBERTA GUIMARÃES FREIRE**

**SEGURANÇA DO TRABALHO: ATUAÇÃO DO CREA EM  
UMA FÁBRICA DE CERÂMICA**

**Monografia apresentada à Coordenação do  
Curso de Engenharia de Produção da  
FANESE, como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Bacharel em  
Engenharia de Produção.**

**Orientador: Prof. Esp. Genilson Vieira dos  
Santos**

**Coordenador: Prof. Dr. Jefferson Arlen  
Freitas**

**Aracaju-SE  
2010.1**

**FERNANDA ROBERTA GUIMARÃES FREIRE**

**SEGURANÇA DO TRABALHO: ATUAÇÃO DO CREA EM  
UMA FÁBRICA DE CERÂMICA**

Monografia apresentada à Banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócio de Sergipe - FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção no período de 2010.1.

---

**Prof. Esp. Genilson Vieira dos Santos**  
**1º Examinador (Orientador)**

---

**Profª. MSc. Sandra Patrícia B Rocha**  
**2º Examinador**

---

**Prof. Esp. Anselmo Oliveira**  
**3º Examinador**

**Aprovada com média: \_\_\_\_\_**

**Aracaju (SE), de Maio de 2010.**

**Dedico este trabalho à Deus e aos meus pais Robero e Lânuzya.**

## **AGRADECIMENTOS**

**Em primeiro lugar, à Deus, por tudo que sou, tenho e terei. E por ele esta todos os dias presente na minha vida me abençoando e iluminando os meus caminhos.**

**A Nossa Senhora por todos os momentos que pareciam difíceis sentia sua presença me acalmando e que graças a ela foram superados e vencidos com glória.**

**Aos meus pais Roberto e Lânuzya por acreditarem nos meus sonhos e mim apoiarem em todos eles, por serem pais abençoados que se esforçaram muito para que esse dia chegasse.**

**As minhas duas avós Donizete e Graça pelas orações e amor.**

**Aos meus irmãos Vinicius, Camila e Ianni.**

**Aos meus tios e tias pelos conselhos, ajudas e muitas conversas.**

**Aos meus primas e primos que mim ajudaram e incentivaram a estudar nas madrugadas.**

**Aos meus amigos maravilhosos que mesmo longe estão sempre presente em minha vida: Karol, Juliana, Michele, Adriana, Tiago, Vivika, Priscila, Dani e Tom.**

**"Bom mesmo é ir à luta com determinação, abraçar a vida com paixão, perder com classe e vencer com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é "muito" pra ser insignificante".**

**Charles Chaplin**

## **RESUMO**

**Este estudo apresenta como título: Segurança do Trabalho: Atuação do CREA em uma Fábrica de Cerâmica . As novas exigências normativas e legais relacionadas à segurança do trabalho fez surgir a figura do Engenheiro de Segurança do Trabalho, profissional cujas atribuições e exercício da atividade está sob a fiscalização e domínio do CREA. Diante de denúncias efetuadas, foram realizadas fiscalizações em uma fábrica de cerâmicas sergipana, nos anos de 2009 e 2010, onde foram identificadas não conformidade com relação ao cumprimento das NRs a que estava submetida, bem como deficiências no funcionamento do SESMT. Este estudo tem como objetivo descrever a atuação do CREA, bem como expor a sua importância na efetivação da segurança do trabalho, demonstrando a redução dos riscos ambientais e/ou de acidentes laborais após a atuação do agente fiscal do CREA. A metodologia aplicada a esta pesquisa é, quanto à abordagem qualitativa, quanto aos objetivos, descritiva – explicativa, quanto aos meios, bibliográfica, documental e de campo. Após análise dos dados coletados foi possível observar a importância da atuação do CREA para segurança do trabalho através da verificação de redução de riscos ambientais e de acidentes do trabalho entre os anos de 2008 e 2009.**

**Palavras- chave: Segurança do trabalho. Engenheiro de Segurança do Trabalho. Atuação do CREA.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Exemplo de respirador purificador de ar.....	28
Figura 02 – Máscara de Solda.....	29
Figura 03 – Protetor facial.....	29
Figura 04 – Capacete de proteção.....	29
Figura 05 – Óculos de proteção.....	29
Figura 06 – Protetor auditivo.....	30
Figura 07 – Luvas de proteção.....	30
Figura 08 – Calçados de proteção.....	30
Figura 09 – Fluxograma de fiscalização do CREA.....	41

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01 – Comparação entre riscos ambientais existentes antes e após a atuação do CREA em 2009.....</b>	<b>52</b>
<b>Gráfico 02 – Comparação entre riscos ambientais existentes antes e depois da atuação do CREA em 2010.....</b>	<b>53</b>
<b>Gráfico 03 – Acidentes ocorridos em 2008 e 2009.....</b>	<b>54</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01 – Ruído e Tempo Máximo Permissível.....</b>	<b>24</b>
<b>Quadro 02 – Tempo de exposição máximo de acordo com a classificação da atividade.....</b>	<b>25</b>
<b>Quadro 03 – Grau de risco de irregularidades para a saúde e segurança do trabalhador .....</b>	<b>46</b>

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>.....</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>.....</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>.....</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1.1 Ojetivo geral.....	15
1.1.2 Objetivos específicos.....	15
1.2 Justificativa.....	15
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>17</b>
2.1 História da Segurança do Trabalho .....	17
2.2 Conceitos Importantes em Segurança do Trabalho.....	18
2.2.1 Acidente de trabalho .....	18
2.2.2 Risco.....	19
2.2.3 Incidente.....	20
2.2.4 ART's .....	20
2.3 Normatização de Segurança do Trabalho .....	21
2.4 Riscos Ambientais .....	23
2.4.1 Riscos físicos .....	23
2.4.2 Riscos biológicos.....	25
2.4.3 Riscos químicos.....	25
2.5 Equipamentos de segurança Individual e Coletivo .....	26
2.5.1 EPI's mais utilizadas .....	27
2.6 Engenheiro de Segurança de Trabalho .....	31
2.7 Fábricas e Cerâmica Brasileira .....	33
2.8 CREA .....	36
2.8.1 Breve retrospectiva histórica do CREA.....	36
2.8.2 Importância e objetivo do CREA .....	37
2.9 Etapas de Fiscalização .....	38
2.9.1 Relatório de fiscalização.....	38
2.9.2 Notificação .....	39
2.9.3 Auto de infração .....	40
2.9.4 Verificação .....	42
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>43</b>
3.1 Método.....	43
3.2 Ambiente de Estudo.....	44
3.2.1 Caracterização da Empresa.....	44
3.3 Coleta de Dados.....	44
<b>4 ANALÍSE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
4.1 Sistema de Fiscalização do CREA.....	45

<b>4.2 Fiscalização do CREA em Fábrica de Cerâmica de Sergipe .....</b>	<b>48</b>
<b>4.2.1 Relatório de fiscalização.....</b>	<b>48</b>
<b>4.2.2 Notificação .....</b>	<b>49</b>
<b>4.2.3 Auto de infração .....</b>	<b>49</b>
<b>4.2.4 Verificação .....</b>	<b>50</b>
<b>4.3 Resultados Obtidos .....</b>	<b>51</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>55</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>57</b>

## FICHA CATALOGRÁFICA

Freire, Fernanda Roberta Guimarães

Segurança do trabalho: atuação do CREA em uma fábrica de cerâmica / Fernanda Roberta Guimarães Freire. – 2010.

58f.: il.

Monografia (Graduação) – Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe, 2010.

Orientação: Esp. Genilson Vieira dos Santos

1. Segurança do trabalho 2. Engenheiro de segurança do trabalho 3. Atuação do CREA I. Título

CDU 658.5:331.45(813.7)

## 1 INTRODUÇÃO

A civilização humana sempre foi baseada no trabalho e nos custos destes. Ainda à época do homem primitivo, a divisão das atividades se realizava de acordo com fatores como força ou poder. Com o passar dos anos, as diretrizes de estratificação trabalhista se alteraram, passando da servidão à escravatura e, posteriormente, ao trabalho assalariado. Entretanto, durante todo esse período, a saúde e a segurança do trabalho foi tratada com total descaso por empregadores em geral. Nem mesmo o Estado preocupava-se, ativa e concretamente, com a devida proteção trabalhista.

O trabalho, principal fonte de sustento do homem e de sua família, merecendo, em razão disso, destacado papel na evolução da sociedade, daí a importância da proteção do ambiente laboral. Embora pareça clara e inequívoca a necessidade desta ação protetiva, a materialização da mesma, durante muito tempo, parecia uma utopia para muitos.

Até a revolução industrial, a bibliografia referente à saúde dos trabalhadores e o seu ambiente de trabalho é muito escassa. No início do século XX, os primeiros estudos e trabalhos voltados ao conhecimento de doenças e causas acidentárias foram realizados, em virtude dos inúmeros surtos ocorridos no século anterior.

A revolução industrial de 1930 coincidiu com o período de maior consumo, num momento pós guerra, onde a necessidade de adquirir bens e serviço parecia a maior preocupação social. Essa nova onda de consumismo promoveu o aumento da produtividade e da competitividade comercial entre as empresas. Com as novas tecnologias, máquinas e equipamentos mais avançados, além da mão de obra desqualificada, o número de acidentes e doenças advindas do trabalho aumentou desordenadamente.

A preocupação excessiva com produtividade e competição comercial deixou a segurança do trabalho a último plano. Trabalhadores do mundo todo iniciaram intensa batalha em busca de direitos trabalhistas básicos, tais como:

recebimento de salário, direito à férias e gratificação natalina, etc. A OIT – Organização Internacional do Trabalho – surgiu como representante suprema dos direitos trabalhistas, incluindo aí os referentes à segurança. Sindicatos se multiplicaram no país e no mundo, conseguindo força política e social nas decisões relativas à legislação trabalhista.

Entretanto, ainda se registram anualmente milhões de acidentes de trabalho e novos casos de doenças relacionadas ao tema. O Brasil registra mais de 1,3 milhão de casos fundamentada na desobediência das normas de proteção básica dos trabalhadores ou a problemas relacionadas às condições ambientais de trabalho.

Embora a legislação trabalhista seja intensa, os números revelam o cenário de pouca atenção, mundial e/ou brasileiro, no que se refere à segurança laboral. Diante das dificuldades que se apresentaram surgiu a necessidade de intensificar e ampliar os poderes do órgão responsável pela fiscalização das normas trabalhistas: a SRT – Superintendência Regional do Trabalho passou a impor pesadas sanções aos que não cumprissem as determinações legais vigentes.

Embora sejam amplos os poderes da SRT, seu trabalho é muito intenso e, sempre que possível, considera bem vinda o auxílio das entidades de classe, como o CREA – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, que é voltado para fiscalizar seus associados e aparece como importante aliado no cumprimento das diretrizes trabalhistas.

O CREA tem o compromisso social alicerçado em quatro aspectos principais, que são: a defesa dos interesses sociais e humanos, a defesa da incolumidade pública, a promoção da gestão de qualidade e da produtividade, além do atendimento às demandas sociais. Sua atuação, no Brasil, vem ganhando força, dia a dia, inclusive na área de segurança do trabalho. Os associados sob sua orientação e fiscalização são mais numerosos a cada ano. Mas sua importância maior está na sua atuação fiscalizadora das normas referentes à área de segurança do trabalho, determinando, muitas vezes, a ação preventiva de empregadores em relação à segurança de seus trabalhadores.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Avaliar o sistema de fiscalização do órgão profissional atuante em uma indústria de cerâmica quanto à Saúde e Segurança do Trabalho – SST.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- Analisar o número de acidentes antes e após a fiscalização do CREA na fábrica de cerâmica;
- Avaliar os critérios de fiscalização do CREA na fábrica de cerâmica do Estado de Sergipe;
- Propor sugestões de melhoria para o sistema de fiscalização do órgão profissional atuante na indústria.

## **1.2 Justificativa**

Estado, Trabalhadores e Empregadores devem ter suas preocupações voltadas para Saúde e Segurança do Trabalho, seja física e/ou mental, de seus trabalhadores. O primeiro, porque é seu dever de proteger a todo e qualquer cidadão contra abusos, salvaguardando seus direitos. O segundo, porque a luta trabalhista consiste na constante batalha por novos direitos, proteção dos já adquiridos e melhor qualidade de vida e o terceiro, pelos altos custos que os acidentes geram para a sociedade.

As normas de segurança do trabalho, cuja fiscalização e sanção cabe à SRT, ganhou, nos últimos anos, um forte aliado: o CREA.

Este conselho figura como uma espécie de intermediário entre a

obediência das normas de saúde e segurança do trabalho vigente e o órgão sancionador, pelo seu descumprimento.

Com efeito, o Engenheiro de Segurança do Trabalho tem como uma de suas atribuições a orientação do empregador sobre a ocorrência das não conformidades neste âmbito de atuação, cabendo ao CREA fiscalizar se aquele está ou não exercendo adequadamente sua profissão. Embora a fiscalização não tenha o objetivo de verificar irregularidades relacionadas à Segurança do Trabalho, por vezes as identificam, notificando empregador e associado para, respectivamente, regularizar as não conformidades encontradas e prestar esclarecimentos sobre as inadequações no exercício de suas atribuições.

Desta forma, a justificativa desta pesquisa emerge da contribuição prática e científica que seu estudo trará, através da avaliação da importância da atuação fiscalizadora do CREA, como intermediador na solução de não conformidades das normas regulamentadoras de segurança do trabalho e, conseqüentemente, na melhoria dos índices de acidentes e na qualidade de vida laboral dos colaboradores das empresas em geral.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo conterà os principais conceitos, explicações e normas relacionadas com a atuação do CREA e a Segurança do Trabalho, bem como problemas existentes em fábricas de cerâmica relacionados ao tema.

### **2.1 História da Segurança do Trabalho**

Até a Revolução Industrial, pouco se falava em direitos trabalhistas muito menos no tema segurança do trabalho. Em 1802, surgiu na Inglaterra, a primeira lei de proteção ao trabalhador acidentado, mas somente 60 anos mais tarde a idéia passou a se difundir pelo mundo, com a regulamentação da segurança e higiene do trabalho, na França. O mesmo ocorreu em 1865, na Alemanha e , em 1921, nos Estados Unidos da América. (CAMPOS, 2000).

No Brasil, a preocupação com a Segurança e Higiene do ambiente laboral é muita mais recente, somente se desenvolvendo mais aprofundadamente nos últimos 60 anos, embora a primeira lei que tratava de acidente de trabalho brasileira – Decreto nº 3724/1919 - tenha surgido antes do que nos EUA, ou seja, em 1919. Essa norma definia em seu artigo primeiro o que era acidente de trabalho de forma bem restrita, não considerando em seu rol as doenças profissionais atípicas. Fundamentava-se, também na Teoria do Risco Profissional, sendo, portanto, a responsabilidade do empregador objetiva e abarcava somente empregados de setores específicos da economia, bem como se exigia, em todos os processos relacionados aos acidentes do trabalho, a intervenção da autoridade policial. (CABRAL, 2003).

Segundo Cabral (2003), a segunda norma brasileira – o Decreto nº 24637/34 – em 1834 apresentou algumas inovações. Ampliou o conceito de acidente de trabalho, passando a abranger os atípicos, assim como a cobertura a inúmeras outras atividades, determinando, ainda, a opção entre contratação com seguro

privado ou realização de depósito no Banco do Brasil ou Caixa Econômica Federal, com a finalidade de se garantir o recebimento das indenizações devidas.

Em 1943, a CLT foi promulgada e, em 1953, houve a regulamentação da atuação das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes – CIPA, tornada obrigatória pela Lei 6.514/77. Em 1978, foi aprovada as primeiras Normas Regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho. (CAMPOS, 2000).

Com efeito, embora a normatização já fosse intensa, somente em 1994, o Brasil deu um passo concreto para a segurança do trabalhador, com a mudança da Normas Regulamentadoras nº 9 (NR-09), que passou a se chamar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA e, em 1995, com a mudança na NR-18 que passou a ser denominada Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, até então a principal área de incidência de acidentes trabalhistas. (CAMPOS, 2000).

A década de 90 até meados de 2000 foram inúmeras as normas promulgadas no Brasil em favor dos trabalhadores, a maioria delas no setor previdenciário. As Normas Regulamentadoras - NRs, tiveram algumas pequenas alterações com a finalidade de melhorar a segurança e adaptá-las Às novas tecnologias.

## **2.2 Conceitos Importantes em Segurança do Trabalho**

É necessária a explanação de alguns conceitos pertinentes ao tema para que este estudo seja melhor compreendido, vez que nem todos têm acesso direto ao significado de alguns termos empregados na área de Segurança do Trabalho.

### **2.2.1 Acidente de trabalho**

De acordo com a Lei nº 8.213/91, acidente de trabalho típico é:

Art. 19: É aquele ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa e que produza no obreiro morte, lesão corporal ou

perturbação funcional que provoque redução ou perda ( temporário ou permanente) da capacidade para o trabalho.(BRASIL, 1991, art. 19)

Esta mesma lei classifica os acidentes em típicos e atípicos. Os acidentes típicos são os decorrentes das características advindas da atividade profissional que o trabalhador exerce, e os atípicos, os oriundos de doenças profissionais específicas de alguns ramos.

Assim, o artigo 20, do mesmo preceito legal determina:

Art. 21: (...)

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. (BRASIL, 1991, art. 20).

Em uma seqüência o art. 21, da mesma lei, equipara o acidente de trajeto a acidente de trabalho:

Art. 21: Equipara-se a acidente de trabalho para efeito desta Lei :

(...)

IV – o acidente sofrido pelo segurado, ainda que fora do local e do horário de trabalho:

d) no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado. (BRASIL, 1991, art. 21).

A NBR 14280 visa a identificação e registro de fatos fundamentais relacionados com os acidentes de trabalho, de modo a proporcionar meios de orientação aos esforços preventivos. Neles estão contidos os conceitos de acidente de trabalho que condiz com as definições acima mencionadas.

### **2.2.2 Risco**

De acordo com Cardella (1999, p. 198), risco “é um dano ou perda esperada no tempo, ou seja, é a combinação da possibilidade e consequência de um determinado evento ocorrer”.

O mesmo autor classifica o risco como sendo: risco real, risco percebido,

risco bruto, risco individual , risco social e aceitável, sendo este último o risco comum a todas as atividades depois de obedecida a legislação vigente quanto à segurança do trabalho e à política de Segurança e Saúde ocupacional da empresa.

Assim, risco pode ser considerado as condições que tem potencialidade para causar danos, seja ao trabalhador e/ou equipamentos da empresa, implicando em diversos efeitos no mundo jurídico. Destaque-se que para o cálculo do risco são levados em consideração dois fatores básicos: a freqüência e a conseqüência.

### **2.2.3 Incidente**

Cardella (1999, p. 235) conceitua incidente como:

A ocorrência anormal que contém evento perigoso ou indesejado, mas não evolui para evento danoso. Os danos estão limitados aos sistemas de controle de emergência e as perdas são de produtividade, qualidade e de materiais.

Seguindo uma mesma linha de pensamento, Menescal et al (2005, p.06) define incidente como “é um evento físico indesejável, de pequeno porte, que prejudica a funcionalidade e/ ou a inteireza do trabalho, podendo vir a gerar eventuais acidentes, se não corrigido a tempo.

### **2.2.4 ART**

ART significa Anotação de Responsabilidade Técnica. De acordo com a lei 6.496/77, em seu artigo 1º, ART “é o documento que define para os efeitos legais os responsáveis técnicos por uma obra ou serviço nas áreas da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia”.

Assim, ART pode ser visto como um instrumento básico para a fiscalização do exercício da profissão, o que permite identificar se uma obra ou serviço está sendo realizadas por um profissional habilitado, tornando-se, assim, uma garantia técnica e contratual ao profissional e ao cliente na prestação de

serviços e/ou obras de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

### **2.3 Normatização em Segurança do Trabalho**

A normatização em segurança do trabalho é vasta, entretanto, esta pesquisa vai manter o foco nas normas regulamentadoras – NR's – de número 4, 6, 9, 14, 15 e 18.

De acordo com Sasaki (2007), as regras para calcular a quantidade de componentes do Serviço Especializado em Engenharia do Trabalho – SESMT são definidas pela NR-04, cabendo sua aplicação em empresas privadas e públicas, aos órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes legislativo e judiciário que possuam empregados regidos pela CLT .

Segundo o mesmo autor, a implantação do SESMT depende da graduação do risco da atividade principal da empresa e do número total de empregados do estabelecimento, devendo ser composto por engenheiro de segurança do trabalho, médico do trabalho, enfermeiro do trabalho, auxiliar de enfermagem do trabalho e técnico de segurança do trabalho. Nesta Norma Regulamentadora estão contidas as competências dos serviços especializados em engenharia de segurança, que serão adiante comentados mais detalhadamente.

A NR-06 tem por objetivo, segundo Sasaki (2007), determinar as regras para aprovação, fornecimento, utilização e manutenção dos Equipamentos de Proteção Individuais – EPI, aplicando-se a todas as empresas que têm atividade e necessitam de proteção para seus empregados.

Esta norma obriga as empresas a fornecer aos seus empregados equipamentos de proteção individuais, com o objetivo de proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, devendo todo EPI possuir um Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho e Emprego – CA.

Os últimos dispositivos da NR-06 determinam que, nas empresas que possuam Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, ou SESMT, devem obrigatoriamente procurar a orientação de um engenheiro de segurança ou de um técnico em segurança do trabalho para a efetiva programação e planejamento da segurança do trabalho da empresa. Estes dispositivos incentivam a contratação

destes profissionais nas suas devidas áreas de atuação.

A fim de que se entendam os equipamentos utilizados em fábricas de cerâmica, o tema será oportunamente aprofundado adiante.

A NR-09, além de outras atribuições, foi elaborada como forma implementar o disposto na NR-06, regulamentando o Programa de Prevenção e Riscos Ambientais - PPRA. Esta norma tem como objetivo, estabelecer a obrigatoriedade da elaboração do programa acima mencionado, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, levando-se em conta os agentes físicos, químicos e biológicos. Cabe ao SESMT ou ao CIPA a elaboração do PPRA. (SASAKI, 2007).

Segundo Sasaki (2007), a NR-14, regulamenta as normas de segurança em empresas que têm fornos, tendo como objetivo definir todas as precauções necessárias para a instalação dos mesmos, bem como o cuidado com gases, chamas ou combustíveis líquidos, devendo ser observados a legislação federal, estadual e municipal pertinente ao tema.

Assim, esta NR deve ser aplicada a todas as empresas que utilizam fornos em suas atividades produtivas, como é o caso das fábricas de cerâmica. Sua proposta primordial é reduzir a incidência sobre o trabalhador de alguns riscos ambientais físicos muito comuns a este setor, como o calor, gases tóxicos, etc, bem como reduzindo a probabilidade de ocorrência de acidentes. Assim, a própria NR estabelece os locais adequados de instalação dos fornos, determinando o máximo de segurança e conforto para o trabalhador, mencionando, inclusive a NR-15.

Embora esta norma não estabeleça equipamentos específicos de segurança, seu conteúdo revela a preocupação preventiva de acidentes laborais, determinando, inclusive, sistemas de proteção para não ocorrer explosão por falha da chama ou no acionamento do queimador e para evitar retrocesso da chama.

A NR-15 regulamenta as atividades e operações insalubres e tem como objetivo determinar seus parâmetros, limites de tolerância e atividades, devendo ser aplicadas a todas as organizações que exerçam atividades desta natureza. (SASAKI, 2007).

São consideradas atividades insalubres aquelas que expõem o trabalhador a riscos ambientais acima dos limites determinadas pela NR-15.

Observe-se que estes limites de tolerância depende do tempo de exposição do agente que não causará dano à saúde do trabalhador durante todo o período que realiza tais atividades.

Segundo Sasaki (2007), as atividades insalubres podem causar inúmeros problemas de saúde ao trabalhador, verificando-se, muitas vezes, somente ao longo de sua vida profissional.

Assim, a exposição presente poderá ter conseqüências futuras, mesmo depois de finda a execução das atividades de natureza insalubre, daí a necessidade de observância acentuada dos limites impostos na norma regulamentadora. Observe-se que, embora a norma mencione somente o termo “atividades insalubres”, o que realmente se verifica é que essas atividades se desenvolvem mediante a exposição dos chamados riscos ambientais de trabalho, que adiante esta pesquisa irá se aprofundar adequadamente, e cujos efeitos podem ser minimizados ou anulados mediante a utilização conjunta dos EPI's.

## **2.4 Riscos Ambientais**

Segundo Cardella (1999), os riscos ambientais classificam-se em: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e os acidentários. Este último está relacionado com a não observação das normas referentes à segurança do trabalho, bem como os cuidados estabelecidos pela normatização quanto aos demais riscos apresentados.

### **2.4.1 Riscos físicos**

De acordo com Lima et al (2006), os riscos físicos são os causados por agentes físicos, como ruídos, iluminação, calor, frio e vibração, cujos limites de tolerância regulamentados pela NR-15, normalmente associados aos equipamentos que formam os respectivos postos de trabalho.

A presente pesquisa interessa aprofundar o estudo dos riscos físicos

ruído e calor, em razão de suas relações diretas com a fabricação de cerâmica.

A NR-15, faz referência aos limites de tolerância para ruídos, contínuo ou intermitente e de impacto, entende-se por ruído contínuo ou intermitente, aquele que apresenta picos de energia acústica de duração superior a 1 segundo e intervalo inferior a 1 segundo e os de impacto o oposto, referente ao Quadro 01 . (SASAKI, 2007).

Nível de ruído dB (A)	Máxima exposição diária
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Quadro 01 - Ruído e Tempo Máximo Permissível  
Fonte: Sasaki (2007)

Já o limite de tolerância, segundo o mesmo autor, para ruídos de impacto será de 130 dB (decibel). Os níveis de impacto devem ser avaliados em decibel, com medidor de nível de pressão sonora, operando no circuito linear, devendo a leitura ser feita próxima aos ouvidos do trabalhador.

Segundo Sasaki (2007), a exposição ao calor deve ser avaliada através do Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo – IBUTG, cujos limites podem ser observados no Anexo 3 da NR acima mencionada, estabelecendo-se períodos de descanso em razão da exposição do trabalhador ao calor.

O Quadro 02 mostra o tempo de exposição máximo de acordo com o tipo de atividade e o regime de trabalho permissível, consubstanciada na NR-15, através dos limites de tolerância à exposição ao calor.

Regime de Trabalho	Tipo de Atividade		
	Leve	Moderada	
Intermitente com Descanso do Trabalho contínuo	até 30,0	até 26,7	Até
45 minutos trabalhado	30,1 a	26,8 a	25,1 a
30 minutos trabalhados	30,7 a	28,1 a	26,0 a
15 minutos trabalhados	31,5 a	29,5 a	28,0 a
Não é permitido o trabalho sem a adoção de medidas adequadas de controle	Acima de 32,2	Acima de 31,1	Acima de 30

Quadro 02 – Tempo de exposição máximo de acordo com a classificação da atividade.  
Fonte: Sasaki (2007)

De acordo com Lima (2007), a exposição ao calor é responsável por uma série de problemas que afetam diretamente o rendimento e a saúde do trabalhador, podendo causar: taquicardia, aumento da pulsação, cansaço, irritação, hipertensão, distúrbios do mecanismo circulatório e nervoso. O ambiente de trabalho deve ser avaliado conforme a NR-15, anexo 3, conjugada com a consula da Tabela 02.

#### 2.4.2 Riscos biológicos

Segundo Costa (2005), os riscos biológicos são os causados pela exposição aos agentes biológicos, que podem ser infectantes ou não infectantes.

De acordo com Lima et al (2006), os principais agentes biológicos são os vírus, fungos, bactérias, entre outros microorganismos existentes no ambiente. Estes riscos são mais comuns no ambiente hospitalar, cabendo a instituição determinados cuidados para que não exista contaminação dos pacientes e dos trabalhadores do mesmo. No setor de fabricação de cerâmica não é comum a exposição de trabalhadores a agentes desta natureza, salvo os colaboradores que trabalham na higienização de banheiros, ambulatórios e profissionais da saúde.

#### 2.4.3 Riscos químicos

O anexo 11 da NR-15 traz os limites de tolerância a agentes químicos

para que não se caracterize ambiente laboral insalubre, sendo tais valores somente válidos para a absorção pelas vias respiratórias. E o anexo 13 da mesma NR, relaciona os agentes químicos, mencionando que os mesmos podem se dar por inalação, absorção dérmica ou ingestão.

Segundo Costa (2005), os efeitos dos agentes químicos podem ser: mutagênicos (que provocam a mudança sobre o genoma), carcinogênicos (que favorecem o aparecimento de câncer), teratogênicos (criam efeitos diretos sobre o feto em mulheres grávidas), organotóxicos (causam efeitos diretos sobre determinados órgãos) e imunotóxicos (que causam efeito sobre o sistema imunológico).

Segundo Lima (2007, p. 73):

O principal risco da exposição ocupacional a poeiras contendo sílica é o aparecimento de doenças no sistema respiratório dos trabalhadores. Dentre elas, as mais importantes são a silicose, originada pela exposição à sílica cristalina, não combinada, e o câncer pulmonar. Outras pneumoconioses, caracterizadas ou não por fibrose nodular ou massiva do pulmão, podem ser causadas pela sílica combinada, na forma de silicatos, mais especificamente relacionadas à exposição a poeiras de talco, de minerais do grupo do asbesto, dos feldspatos, das micas, como a muscovita, e do grupo dos argilominerais, em especial pela exposição a argilas caulínicas dos tipos *china-clay* (caulim) e *ball-clay*. No entanto, no caso do aparecimento de doenças relacionadas à exposição ocupacional à poeira dos minerais da argila, das micas e dos feldspatos, estas doenças estão fortemente associadas com a presença do quartzo como contaminante desses minerais. O potencial fibrogênico da sílica livre, ou seja, de causar fibrose pulmonar quando inalada, é muito maior que o da sílica combinada.

Desta forma, o uso de EPIs adequadas e a obediência aos limites de tolerância impostos pela NR-15 são as melhores forma de minimizar os efeitos produzidos pela exposição à sílica resultante da fabricação de cerâmica.

Observe-se, também, que é de suma importância a adequação do posto de trabalho com os Equipamentos de Proteção Coletivos – EPCs adequados.

## **2.5 Equipamentos de Segurança Individual e Coletivo**

A melhor forma de proteção é a utilização de equipamentos de proteção

coletiva e a individual. A NR-06, no seu artigo primeiro, define equipamento de proteção individual (EPI) “como todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador”. Esta mesma norma determina que os EPIs serão assim considerados quando possuírem CA (certificado de aprovação), expedido por órgão competente para tanto.

De acordo com Costa (2005, p. 23), EPI é “qualquer equipamento destinado ao uso individual do trabalhador com o objetivo de protegê-lo de um agente de risco, ou de vários, visando garantir sua segurança e a saúde no trabalho”.

Os equipamentos de proteção coletiva - EPC, “são os equipamentos usados para neutralizar ou eliminar um risco ocupacional de forma coletiva, como por exemplo: extintores, fitas antiderrapantes, protetores de máquinas, exautores, etc”.

Ambos têm grande importância na manutenção da segurança do ambiente de trabalho, evitando-se ou minimizando-se acidentes e/ou doenças laborais. Entretanto, ao presente estudo interessa o aprofundamento nos EPI's utilizadas mais comumente na construção civil, focando a produção de seus insumos e cerâmicas.

### **2.5.1 EPIs utilizadas na indústria de cerâmica**

De acordo com Lima et al (2006), os equipamentos de segurança individual - EPIs, deve ser usado como medida de proteção sempre que não for possível eliminar os riscos e/ou for necessário complemento de proteção coletiva.

Assim, observa-se que o projeto de segurança do trabalho deve ser voltado para a eliminação ou diminuição dos riscos ambientais, como os anteriormente mencionados, tornando limitado o uso de EPIs.

Estes equipamentos, segundo a normatização vigente, devem ser concedidos gratuitamente pelo empregador, que tem a obrigação de orientar e conscientizar seus empregados quanto a importância de seu uso, cabendo,

entretanto, ao funcionário cuidar da manutenção, limpeza e higiene dos mesmos, bem como seu uso de acordo com as orientações que lhe forem dadas.

Os EPIs mais comuns utilizados na construção civil são, segundo Lima et al (2006):

1. Para proteção respiratória, contra exposições e agentes ambientais em concentrações prejudiciais à saúde do trabalhador, dentro dos limites estabelecidos na NR15, impedindo, assim, que as vias respiratórias sejam de alguma forma atingida. A máscara semi facial é a peça básica de proteção respiratória, apresentando-se de maneira diversa em razão de natureza da atividade, podendo se dar através de respiradores contra poeira, máscaras para trabalhos de limpeza por abrasão, respiradores e máscaras de filtro químico e aparelhos de isolamento, ou de respirador purificador de ar, que pode ser visto na Figura 01.



Figura 01 – Exemplo de respirador purificador de ar  
Fonte: Sasaki (2007)

2. Proteção para cabeça, que está dividida em protetores faciais e protetores dos olhos e do crânio. Os protetores faciais, destinados a proteção dos olhos e da face contra lesões ocasionadas por partículas, respingos, vapores advindos de produtos químicos, etc. Eles podem ser protetores com visor plástico, com anteparo alumizado, com visor de tela e para soldador, como mostram as figuras 02 e 03. Os protetores de crânio, consubstanciado em capacetes de segurança, utilizados nos trabalhos sujeitos a agentes meteorológicos, impactos provenientes de quedas ou proteção de objetos, queimaduras, choques elétricos, como na Figura 04. Os protetores de olhos, utilizados nos trabalhos em que haja

riscos de ferimentos nos olhos, em razão de impactos de partículas, poeiras, etc, podendo ser utilizados através de óculos de proteção, conforme a Figura 05.



Figura 02 – Máscara de Solda  
Fonte: Sasaki (2007)

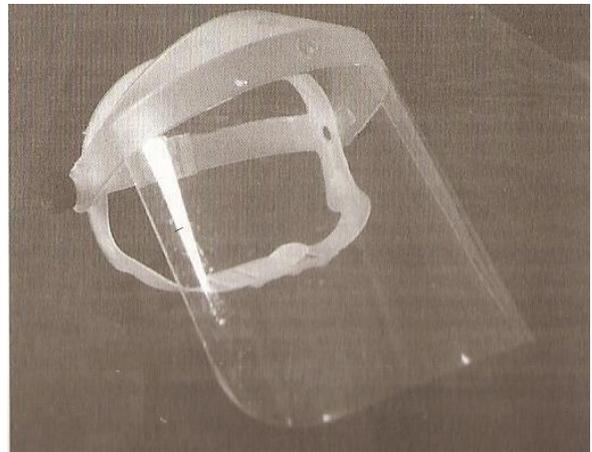


Figura 03 – Protetor Facial  
Fonte: Sasaki (2007)



Figura 04 – Capacete de proteção  
Fonte: Sasaki (2007)

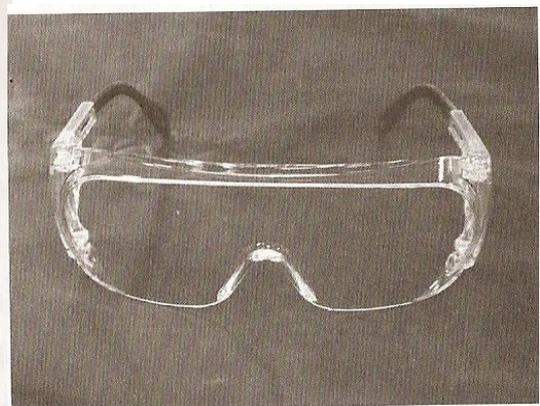


Figura 05 – Óculos de proteção  
Fonte: Sasaki (2007)

3. Proteção auditiva, através de abafadores e de protetores auriculares, para trabalhos realizados onde o nível de ruído seja superior a 85 dB (A) em oito horas de contínua exposição, como mostrado na Figura 06.



Figura 06 – Protetor auditivo  
Fonte: Sasaki (2007)

4. Proteção para os membros superiores através de luvas e mangas de proteção ou cremes protetores para trabalhos realizados com perigo de lesão provocado por materiais e objetos graxos, solventes orgânicos, objetos aquecidos, radiações perigosas, frio , agentes biológicos, etc, ver a Figura 07.

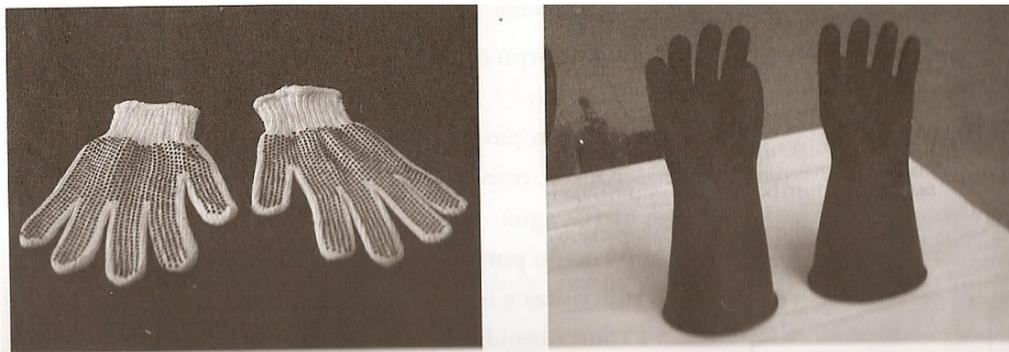


Figura 07 – Luvas de proteção  
Fonte: Sasaki (2007)

5. Proteção de membros inferiores, realizado por meio do uso: de calçados de proteção, conforme Figura 08, usados contra riscos de origem mecânica, impermeáveis, para trabalhos em lugares encharcados ou de origem químicas, contra riscos elétricos e perneiras de proteção, também utilizados contra riscos de origem mecânica, de origem térmica, entre outros.



Figura 08 – Calçados de proteção  
Fonte: Sasaki (2007)

Como foi anteriormente mencionado, a utilização de EPIs é de suma importância para a minimização das ocorrências de acidentes e doenças laborais, cabendo, como vai se verificar adiante, ao Engenheiro e Técnico em Segurança do Trabalho, bem como às empresas que os contrata, observar a utilização correta dos mesmos, bem como a conformidade da empresa que trabalha com a legislação vigente, no que tange a Segurança do Trabalho.

## **2.6 Engenheiro de Segurança do Trabalho**

A lei 7.410/85 dispõe sobre a especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho, regulando, assim, as atividades destes profissionais.

A resolução 437/99, em seu art. 2, preceitua que se entende como Engenharia de Segurança do Trabalho:

Art. 2: (...)

I – a prevenção de riscos nas atividades de trabalho com vistas à preservação da saúde e integridade da pessoa humana;

II – a proteção do trabalhador em todas as unidades laborais, no que se refere à questão de segurança, inclusive higiene do trabalho (...).

A NR-4 define as competência dos profissionais que formam a SESMT, incluindo-se, neste rol, como mencionado anteriormente, o Engenheiro de Segurança de Trabalho, sendo suas atividades descritas de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO.

Entre as diversas atribuições do engenheiro de segurança, elencadas na NR-4, as principais estão relacionadas à prevenção de acidentes de trabalho. Assim, ele deve aplicar seus conhecimentos sobre segurança ao ambiente laboral e a todos os seus componentes, com a finalidade de reduzir até eliminar os riscos existentes no local. Deve, também, determinar, quando esgotado todos os meios conhecidos para eliminação do risco, e se este persistir, mesmo reduzido, a utilização dos EPIs pelo trabalhador, como determina a NR-6. Além disso, deve orientar quanto ao cumprimento das NRs, educando e conscientizando os trabalhadores sobre acidentes laborais, estimulando-os em favor da prevenção destes.

Na prática, segundo Areaseg (2010, p. 03), o engenheiro de segurança irá:

- Assessorar empresas industriais e de outro gênero em assuntos relativos à segurança e higiene do trabalho, examinando locais e condições de trabalho, instalações em geral e material, métodos e processos de fabricação adotados pelo trabalhador, para determinar as necessidades dessas empresas no campo da prevenção de acidentes;

- Inspecionar estabelecimentos fabris, comerciais e de outro gênero, verificando se existem riscos de incêndios, desmoronamentos ou outros perigos, para fornecer indicações quanto às precauções a serem tomadas;

- Promover a aplicação de dispositivos especiais de segurança, como óculos de proteção, cintos de segurança, vestuário especial, máscara e outros, determinando aspectos técnicos funcionais e demais características, para prevenir ou diminuir a possibilidade de acidentes;

- Adaptar os recursos técnicos e humanos, estudando a adequação da máquina ao homem e do homem à máquina, para proporcionar maior segurança ao trabalhador;

- Executar campanhas educativas sobre prevenção de acidentes, organizando palestras e divulgações nos meios de comunicação, distribuindo publicações e outro material informativo, para conscientizar os trabalhadores e o público, em geral;

- Estudar as ocupações encontradas num estabelecimento fabril, comercial ou de outro gênero, analisando suas características, para avaliar a insalubridade ou periculosidade de tarefas ou operações ligadas à execução do trabalho;

- Realizar estudos sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais, consultando técnicos de diversos campos, bibliografia especializada, visitando fábricas e outros estabelecimentos, para determinar as causas desses acidentes e elaborar recomendações de segurança.

Diante do exposto, verifica-se que a função do engenheiro de segurança do trabalho é analisar os riscos e determinar a utilização dos equipamentos necessários para manter a segurança dos trabalhadores que estão sob sua supervisão, em não realizando este trabalho com eficiência e zelo, cabe ao CREA

notificar à empresa que a mesma realize as devidas regularizações sob pena de multa.

Além disso, caso seja apurada a responsabilidade do engenheiro de segurança no descumprimento de suas funções, o CREA poderá penalizá-lo, e, dependendo do número de reincidências, excluí-lo de seu quadro, caso em que não poderá atuar mais como engenheiro.

## **2.7 Fábricas de Cerâmica Brasileira**

A cerâmica desempenha uma importante função dentro de todo o contexto industrial do país. A qualidade e posição mundial da cerâmica brasileira, se deve a abundância de matérias primas, disponibilidade de mão de obra barata e avanço nas tecnologias práticas no setor, o que contribuiu imensamente, também, para a evolução rápida de diversos tipos de produtos cerâmicos.

Segundo Lima (2007), a indústria de materiais cerâmicos para revestimento é um segmento da indústria de transformação inserida na fabricação de produtos de minerais não-metálicos. É classificada pelo código 23.42-7, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, elaborada pela Comissão Nacional de Classificação (CONCLA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, e faz parte da cadeia produtiva da indústria da construção. O setor de revestimentos cerâmicos engloba diferentes produtos que são aplicados na construção civil, sendo comercialmente denominados como: azulejos, ladrilhos, pastilhas ou mosaicos, placas cerâmicas, vidrados e não vidrados.

De acordo com Moretti et al (2008), o Brasil é o terceiro produtor mundial em volume de materiais cerâmicos. Esses revestimentos têm fabricação concentrada em algumas regiões. Infelizmente, na proporção da produção também caminham o volume de acidentes de trabalho no setor, sendo o Estado de Santa Catarina o campeão, conforme taxa de acidentes laborais do Brasil.

Segundo a mesma autora, o nordeste brasileiro já é visto como um grande pólo, em razão da facilitação de diversos fatores, tais como: mão de obra mais barata do que no sudeste, matéria prima em maior quantidade, energia viável,

mercado consumidor em desenvolvimento, além de boa localização para a exportação.

Outra triste constatação foi verificada por Moretti et al (2008), é que no nordeste já começam a se avolumar altos índices de acidentes laborais, transmitidos pelo velho sistema de produção onde a segurança dos trabalhadores estão relegados a terceiro plano.

Os acidentes de trabalho, assim como as doenças provenientes das atividades profissionais, têm um alto custo para o Estado, que arca com o ônus previdenciário. Em razão destes benefícios é possível se avaliar, ainda que superficialmente, a incidência de tais contingências em cada área de atuação. (MORETTI et al, 2008).

Empresários, em geral, já estão alterando a visão quanto à importância da segurança de seus empregados no ambiente de trabalho, como meio de manter a produtividade e obedecer à legislação vigente a fim de que não sofra sanções.

Entretanto, nem todos apresentam a mesma mentalidade empresarial, promovendo a insegurança no ambiente laboral, em razão da falsa idéia de economia de produção, à custa da saúde e da segurança de seus empregados.

Segundo Texeira (2010), as maiores fontes de acidentes no setor construtivo, ai incluindo a indústria de cerâmica, são as condições precárias no ambiente de trabalho e a informalidade da mão-de-obra. Entre as principais condições precárias causadoras de acidentes de trabalho é a falta de treinamento dos trabalhadores.

Observa-se que o grau de instrução da maioria esmagadora da mão de obra da área é baixa, o que facilita a exploração deste trabalhador de forma desordenada. Associado a este fator, tem-se também que o próprio trabalhador, muitas vezes se nega a utilizar os equipamentos de segurança ofertados pela empresa, aumentando os riscos de acidentes durante a execução de suas atividades.

São inúmeras as ferramentas utilizadas na indústria de cerâmica. Segundo Cecal (2010), durante a utilização destas ferramentas, que foram construídas com a intenção de cortar superfícies, deve-se ter cuidado com o seu manejo, a fim de se evitar acidentes trabalhistas. Por essa razão, os principais EPIs que devem ser utilizados nas Fábricas de Cerâmica são: os óculos de proteção, as luvas e as máscaras para evitar a inspiração das poeiras advindas do gesso e do

barro, que provocam a chamada silicose, uma das principais doenças que atingem os trabalhadores deste setor.

Lima (2007), afirma que com a introdução de inovações tecnológicas nos processos produtivos, a modificação do tipo de fornos, do tipo de combustível utilizados nestes e com a introdução de sistemas de ventilação local exaustora, houve uma modificação significativa da dimensão dos riscos ambientais e de acidentes e doenças ocupacionais com relação aos tradicionais processos semi-artesanal de fabricação de revestimento cerâmico, em razão disso, este seguimento produtivo tem sido objeto de ações mais dirigidas para o reconhecimento e o controle desses riscos nos seus ambientes de trabalho.

Embora tais aspectos do desenvolvimento produtivo venham ocorrendo cotidianamente, segundo a mesma autora, ainda há muito que se fazer, vez que as pesquisas revelam números assustadores de exposição a riscos ambientais como a sílica.

Lima (2007, p. 26), estimou que, em 2001:

Somente no mercado formal, foram expostos a poeiras contendo sílica 2.065.935 (dois milhões, sessenta e cinco mil e novecentos e trinta e cinco) trabalhadores, homens e mulheres, por, pelo menos, 30% de suas jornadas de trabalho. Em sua análise, considerou sete setores de atividade econômica no Brasil, sendo que o setor com maior prevalência de expostos é o setor da construção civil, com 70,1% do total de trabalhadores, de ambos os sexos, considerados definitivamente expostos à sílica. ***Em seguida, aparecem os setores de minerais não metálicos (cerâmicas, vidro e cimento), com 9,9%***, o setor de metalurgia, com 7,6%, o setor de extração mineral, com 4,2%, a agricultura, com 3,6%, o setor de administração de serviços técnicos e de pessoal, com 3,5%, e outros setores com 0,7%. ***(Grifo nosso)***

Desta forma, é possível perceber que os trabalhadores da indústria de cerâmica ainda estão muito expostos a riscos físicos, sendo os principais: o ruído, a iluminação e o calor, os riscos químicos, a poeira de sílica, e os riscos acidentários, pela não utilização dos EPIs determinados para cada função, que no caso, são as máscaras, protetores auditivos, óculos de proteção, botinas de segurança e as luvas.

## **2.8 CREA**

O Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA, durante sua criação e institucionalização assumiu compromissos permanentes com a sociedade que o criou a fim de melhor desempenhar suas funções. São eles: o compromisso social, o profissional, o institucional, o organizacional e o ecológico.

Segundo Macedo (2001), o compromisso social se consubstancia na obrigação do sistema CREA em defender a incolumidade pública, de exigir de seus integrantes o exercício das atividades profissionais com a qualidade necessária e a segurança indispensável às suas atividades. O compromisso profissional visa aprimorar o comportamento ético-profissional de cada integrante do sistema (os associados), promovendo ajustes de comportamentos permanentes, além dos de programáticos e operacionais, bem como a integração entre o sistema CREA com outros sistemas profissionais, políticos, econômicos e sociais. O institucional que é o acordo entre todos os integrantes coletivos (conselhos, entidades, etc) e individuais para a promoção da integração e cumprimento de todos os parâmetros estabelecidos no âmbito de suas respectivas atividades. O Organizacional que é a adoção de uma estrutura organizacional moderna, flexível e ágil, capaz de realizar suas atividades com eficácia e rapidez. E, finalmente, o Compromisso Ecológico devem defender, no exercício de suas atividades, a desenvolvimento e a exploração sustentável dos recursos naturais.

Diante destes compromissos, percebe-se que o CREA traz, em seus fundamentos, a idéia de participação proativa entre os representantes e os representados do seu sistema, impondo-lhes, assim que se associam, embasamentos de cunho social.

### **2.8.1 Breve retrospectiva histórica do CREA**

Embora as sementes do sistema do CREA tenha nascido ainda durante o período da colonização com a influência dos engenheiros portugueses, foi em 1981 que a primeira norma constitucional brasileira mencionou o livre exercício de

qualquer atividade profissional, moral, intelectual e industrial, desde que observadas as condições estabelecidas em lei. O mesmo se sucedeu nas Constituições de 1934, 1937, 1946, 1967, 1969 e 1988 que mantiveram o mesmo sentido. (MACEDO, 2001).

Segundo Macedo (2001), os profissionais começaram a associar-se conforme sua área de atuação, organizando-se de modo a defender os direitos da categoria. Em 1933, através do decreto federal nº 23.569/33, finalmente foi estabelecido as condições para o exercício da engenharia, da arquitetura e da agrimensura, criando um conjunto de entidades federais incumbido de fiscalizá-lo e controlá-lo. Em 1934, o primeiro CREA foi aprovado, instituído e instalado em Recife, sede da segunda região, que integrava os Estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará.

Com a dinamização do campo de trabalho coberto pela fiscalização do CREA foi necessária a adaptação das novas demandas socioeconômicas para que o sistema profissional adotado permanecesse flexibilizado e responsável pelo desenvolvimento brasileiro quanto ao tema.

Com efeito, estes fatores aliados a intensa mobilização das entidades de classes dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos, através da lei 5194/1966, definiu-se uma nova organização, estrutura e funcionamento dos CREA's, revogando, tacitamente, o Dec. Federal 23.569/33. (SAUNDERS, 2007).

Através da Medida Provisória 1549, em 1997, posteriormente convertidas na Lei 9.649/98, os conselhos de fiscalização do exercício das profissões regulamentadas obtiveram mais um diploma legal além das leis específicas que a regulamentavam. (SAUNDERS, 2007).

Atualmente, as profissões vinculadas e fiscalizadas pelo Sistema CREA são: Engenharia, em todas as suas modalidades, Arquitetura, Agronomia, Geografia, Meteorologia, Geologia e técnicos de 2º grau nestas áreas de atuação.

### **2.8.2 Importância e objetivo do CREA**

Segundo Grava (2008), sua importância está em garantir a uniformidade das normas e procedimentos mínimos ao exercício das funções e atribuições dos

associados, de modo a garantir a obediência das normas técnicas a que estão submetidos.

De acordo com o mesmo autor, o objetivo principal do CREA:

É o de fiscalização que se faz pela verificação do exercício e a atividade profissional de Engenharia, Arquitetura e da agronomia, no nível superior e médio, de forma a assegurar a prestação de serviços técnicos ou execução de obras com participação de profissional habilitado e observância de princípios éticos, econômicos, tecnológicos e ambientais compatíveis com as necessidades da sociedade. (GRAVA, 2008, p. 09).

Essa fiscalização deve ser de caráter coercitivo, apresentando, no entanto, um fim educativo e preventivo, pelo qual se deve orientar os profissionais, órgãos públicos, dirigentes de empresas e outros seguimentos sociais sobre as normas que regulamentam as profissões. Observe-se que estão sujeitos a esta fiscalização pessoas física (leigos ou profissionais) e pessoas jurídicas que executem serviços relacionados às atuações dos profissionais associados. (GRAVA, 2008).

## **2.9 Etapas de Fiscalização**

A fiscalização do CREA pode ser realizada em razão de dois fatores: por denúncia ou por planejamento pré-determinado pelo referido conselho. Esta atuação se realiza em três principais etapas, que são: o relatório de fiscalização, a notificação e o auto de infração. Em havendo auto de infração, ocorrerá uma quarta etapa que é a verificação de solução de irregularidades para incidência ou não de sanção.

### **2.9.1 Relatório de fiscalização**

Segundo Grava (2008), o relatório de fiscalização tem a finalidade de descrever, ordenada e minuciosamente, tudo o que o agente fiscalizador do CREA

observou durante sua visita a uma obra ou empresa. Esse documento vai reunir informações sobre as atividades exercidas por seus associados.

De acordo com o mesmo autor, este relatório deve conter as seguintes informações:

- Data de emissão, nome completo, matrícula e assinatura do agente fiscal;
- Nome e endereço completos da pessoa física ou jurídica fiscalizada, incluindo, se possível, CPF ou CNPJ;
- Identificação da obra, serviço ou empreendimento, com informação sobre o nome e endereço do executor, descrição detalhada da atividade desenvolvida e dados necessários para sua caracterização, tais como: fase, natureza e quantificação;
- Nome completo, título profissional e número de registro no Crea do responsável técnico, quando for o caso;
- Identificação das ARTs relativas às atividades desenvolvidas, se houver;
- Informações acerca da participação efetiva do responsável técnico na execução da obra, serviço ou empreendimento, quando for o caso;
- Descrição minuciosa dos fatos que configurem infração à legislação profissional; e
- Identificação do responsável pelas informações, incluindo nome completo e função exercida na obra, serviço ou empreendimento, se for o caso. (GRAVA, 2008, p. 31).

Observa-se que se for verificada a reincidência, após segundo relatório será lavrado, imediatamente auto de infração.

### **2.9.2 Notificação**

Segundo Grava (2008), a notificação tem como objetivo informar ao responsável sobre a existência de pendências e/ou indícios de irregularidades na empresa ou obra fiscalizada, podendo, ainda, solicitar, através dele, informações ou documentos visando regularizar a situação dentro de um prazo estabelecido.

Essas notificações devem ser entregues pessoalmente ou encaminhadas via AR (Aviso de Recebimento), devendo o comprovante ser anexado ao processo administrativo.

### 2.9.3 Auto de infração

Segundo Grava (2008, p. 33), o auto de infração “deve ser lavrado contra leigos, profissionais ou pessoas jurídicas que praticam transgressões aos preceitos legais que regulam o exercício das profissões abrangidas pelo CREA”.

Este documento deve conter:

- Menção à competência legal do CREA para fiscalizar o exercício das profissões sob responsabilidade;
- Data da lavratura, nome completo da pessoa física ou jurídica autuada;
- Identificação completa da empresa ou obra fiscalizada;
- Identificação da infração, mediante a descrição detalhada da irregularidade, capitulação da infração e da penalidade, e valor da multa a que está sujeito o autuado;
- Data da verificação da ocorrência;
- Identificação da reincidência ou nova reincidência se for o caso; e
- Indicação do prazo de dez dias para efetuar o pagamento da multa e regularizar a situação ou apresentar defesa à Câmara Especializada. (GRAVA, 2008, p. 34).

A entrega deste documento, assim como a sua anexação ao processo administrativo se dá da mesma forma que a notificação.

Ao realizar a fiscalização em determinada empresa, o CREA avalia, entre outros aspectos, a obediência às normas de segurança do trabalho, cuja responsabilidade cabe ao Técnico de Segurança ou ao Engenheiro de Segurança do Trabalho, que estão entre as atividades profissionais sob sua fiscalização e deve atuar, entre outras atribuições, segundo determina a NR-6, já comentada.

Caso o setor fiscalizado não esteja em consonância com o que determina as normas regulamentadoras, podem surgir duas situações. A primeira delas é de haver profissional responsável pela segurança do ambiente laboral, que, por uma razão qualquer não está exercendo sua atividade segundo determina na Norma Regulamentadora que o rege, e no outro, no caso de não haver SESMT formado e registrado na SRT.

Existindo técnico ou engenheiro de segurança, ao CREA cabe notificar a empresa sobre a necessidade da regularização dos problemas encontrados e àqueles profissionais, de suas responsabilidades e possíveis implicações sancionadoras junto ao mencionado órgão fiscalizados.

Não existindo profissional responsável, a empresa será notificada também da necessidade da existência destes para programação da segurança do trabalho e

formação do SESMT, a fim de que suas atividades produtivas possam continuar.

Em ambos os casos, como se verá adiante, estabelecesse prazo, que não obedecido gera multa, e, na reincidência, lacre do estabelecimento, ou seja, interdição da empresa até que se realizem as correções exigidas pela norma.

Todas as etapas acima descritas podem ser visualizadas na Figura 09.

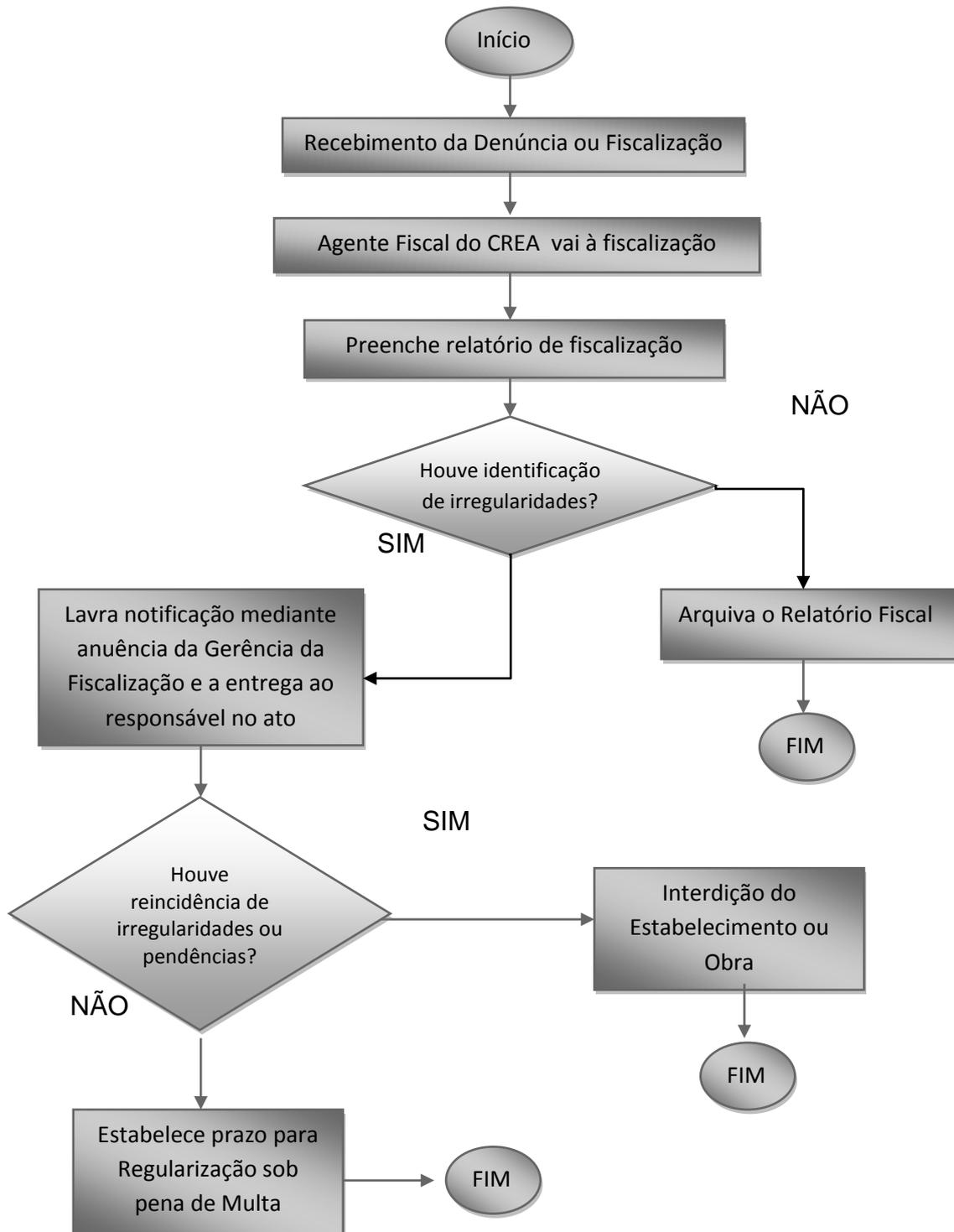


Figura 09 – Fluxograma de fiscalização do CREA  
Fonte: Adaptado de Grava (2008)

Desta forma, a ação fiscalizadora do CREA atua, diretamente, como auxiliar na prevenção e obediência às normas de segurança de trabalho, obedecendo, assim, um de seus principais compromissos: o social.

#### **2.9.4 Verificação**

Passado o prazo determinado no auto de infração para que a empresa saneie as irregularidades apontadas no relatório fiscal, o CREA retorna a empresa fiscalizada para realizar a verificação ou não das mesmas, sendo aplicado sanções no caso de negativa de atendimento às determinações do mencionado órgão fiscalizador.

Pelo exposto, é possível se verificar que atuação fiscalizadora do CREA em relação às atribuições de seus associados, in casu, do Engenheiro de Segurança do Trabalho tem a função primordial de promover o bom e pleno desenvolvimento do exercício profissional dentro de seu campo de atuação, conscientizando tais profissionais e as empresas que os contrata da importância do atendimento às exigências normativas relativas a estas atribuições.

### **3 METODOLOGIA**

Segundo Lakatos e Marconi (2004, p. 04), metodologia é “a utilização de métodos científicos na concepção de trabalhos de pesquisa, oferecendo maior segurança no alcance dos objetivos traçados no decorrer da atividade, detectando erros e auxiliando nas decisões.”

#### **3.1 Método**

Segundo Gil apud Batista (2008), método científico é um conjunto de regras básicas para desenvolver uma experiência a fim de produzir novo conhecimento, bem como corrigir e integrar conhecimentos pré-existentes. Pode, ainda, ser considerado um processo de etapas utilizado por cientistas para obter, do modo mais rigoroso e inequívoco possível, o conhecimento científico. O mesmo autor classifica as pesquisas em três categorias, que são: quanto aos objetivos ou forma de estudo (descritivas, exploratórias e explicativas); quanto aos meios (bibliográficas, documental, experimental e estudo de caso ou de campo); e quanto à abordagem (quantitativa, qualitativa e quali-quantitativa).

Quanto aos objetivos, está pesquisa é descritiva-explicativa. A primeira, porque expõe a fiscalização do CREA, no campo de sua atuação e a segunda, pois identifica os benefícios advindos da adoção da segurança do trabalho para reduzir acidentes laborais.

Quanto aos meios esta pesquisa é bibliográfica, vez que é fundamentada em diversos livros e obras publicadas; documental, pois as fases da fiscalização na fábrica de cerâmica, bem como dados referentes aos acidentes do trabalho e os riscos ambientais presentes da empresa fiscalizada são fundamentados nos relatórios e processos do CREA referentes ao caso, além de seu estatuto e manuais internos; de Campo, vez que muitos conceitos, principalmente na análise de resultados são concebidos pela observação direta da ação fiscalizadora, o que

caracteriza uma pesquisa empírica, e é estudo do caso, porque ele analisa fato específico de uma empresa, que, no caso, é a fiscalização na fábrica de cerâmica no Estado de Sergipe.

Esta pesquisa, quanto a abordagem é qualitativa porque aborda a compreensão da importância da atuação fiscalizadora do CREA na segurança do Trabalho e quantitativa, pois foi realizada através do uso de dados numéricos coletados pelo pesquisador.

## **3.2 Ambiente de Estudo**

O universo e a amostra da pesquisa do presente estudo é a mesma empresa, ou seja, a própria fábrica de cerâmica.

### **3.2.1 Caracterização do ambiente de estudo**

A empresa sob análise é uma fábrica de cerâmica situada em Sergipe, operando no setor de revestimentos cerâmicos esmaltados pelo processo via seca.

## **3.3 Coleta de Dados**

Segundo Lakatos e Marconi (2004), a coleta de dados é a forma de reunir as informações necessárias para que se desenvolvam os raciocínios previstos nos objetivos. A coleta de dados desta pesquisa foi dividida em três etapas. A primeira delas foi à reunião da bibliografia a cerca do tema tratados. Depois, passou-se a observação direta da fiscalização na fábrica de cerâmica estudada, reunindo-se, por fim, os documentos relacionados à mencionada fiscalização.

## **4 ANÁLISE DE RESULTADOS**

A atuação do CREA em empresas em geral, fiscalizando o exercício das atividades de seus associados, *in casu* do Engenheiro de Segurança do Trabalho, funciona como intermediadora entre a segurança do trabalho e à efetiva obediência às normas regulamentadoras a que estes estão submetidos, agindo diretamente sobre a incidência dos acidentes de trabalho.

No caso em estudo, foram realizadas duas fiscalizações em uma fábrica de cerâmica sergipana, uma em 2009 e outra, alvo do estudo de campo, em 2010, em razão de denúncias anônimas relacionadas às questões de SST.

No cumprimento de seu papel fiscalizador do exercício adequado das atribuições pertinentes ao seus associados, o CREA realizou tais fiscalizações, onde foram detectadas irregularidades no âmbito de atuação de profissionais relacionados às SST, notificando ambos, empresa e Engenheiro de Segurança do Trabalho, para, respectivamente, sanar irregularidades detectadas e prestar esclarecimentos.

### **4.1 Sistema de Fiscalização do CREA**

Em Fevereiro de 2009, após denúncia anônima, o agente fiscal do Crea se dirigiu à fábrica de cerâmica de Sergipe em questão para realizar a fiscalização sobre o adequado exercício das atribuições do Engenheiro de Segurança do Trabalho responsável pela empresa em questão, sendo, nesta oportunidade, de acordo com o relatório de fiscalização apresentado, observadas inúmeras irregularidades referentes à segurança do trabalho em razão de problemas estruturais da fábrica, tanto no âmbito físico como administrativo.

Durante a fiscalização, o agente adota uma espécie de tabela para indicação do grau de riscos a que os trabalhadores estão exposto. Nela se quantifica o risco da irregularidade para a saúde e segurança do trabalhador, como se pode ver no Quadro 03.

GRAU	NÍVEL
0	Nível ideal (sem riscos)
1	Níveis aceitáveis
2	No limite normativo
3	Acima dos limites normativos
4	Extremamente prejudicial
5	Inaceitável

Quadro 03 – Grau de risco de irregularidades para a saúde e segurança do trabalhador  
Fonte: Agente fiscalizador

O Quadro 03, foi idealizado por alguns agentes fiscais do CREA, que a utilizam como parâmetro para a notificação e autuação das empresas fiscalizadas, e posteriormente para a imposição da multa, no caso de persistência da irregularidade após verificação ou reincidência em outra fiscalização. Ressalta-se que este quadro é muito parecido com a utilizada pelos fiscais da SRT.

Assim, o grau zero é para os aspectos fiscalizados que estão extrapolando positivamente as exigências das NRs. O grau 1, para os que se limitam a obedecer as determinações das NRs e demais leis relacionadas ao tema, não oferecendo grandes riscos ao trabalhador. O grau 2, é utilizado para identificar riscos que estão no limite das normas atuantes na área a ser avaliada e o 3 para os aspectos que estão acima dos limites estabelecidos nas NRs e demais normas pertinentes. O grau 4 é utilizado para observação de exposição do trabalhador a riscos que representam extremo prejuízo a saúde e segurança do mesmo e, finalmente, o grau 5, que se refere a condições inaceitáveis de trabalho levando ao laque imediato do estabelecimento da obra. Leva-se, desta forma, em consideração o nível de risco para o trabalhador.

A adoção de deste quadro nivela as fiscalizações, fazendo com que o CREA atue de forma equilibrada neste âmbito de atuação, a fim de que não se deixe somente ao julgamento do agente fiscalizador a determinação do grau de risco a que os trabalhadores estão expostos e, conseqüentemente, a determinação das sanções a serem aplicadas. Assim, o quadro também serve de parâmetro para aplicação das penalidades cabíveis.

Observa-se que no momento em que é realizada a fiscalização exige-se do agente preparo físico e psicológico, vez que será exposto aos mesmos riscos que os empregados estão, bem como à pressão de uma empresa e/ou colega profissional que não deseja ser penalizado caso haja identificação de irregularidades. Desta forma, a atuação do agente seria mais segura, se realizada

em dupla, realizando-se a notificação mediante a assinatura de ambos.

Outra sugestão de melhoria, seria a definição prévia dos critérios com que a fiscalização vai ser realizada, destacando-se os fatores que serão avaliados, definindo-se as atribuições do associado que serão fiscalizadas. No caso sob análise, é se o Engenheiro de Segurança da Fábrica está atendendo às atribuições elencadas na NR-04, avaliando-se, para tanto, as condições previstas nas demais normas regulamentadoras tratadas nesta pesquisa.

Finda a fiscalização, é feita a notificação para apresentação de documentos e relatórios requeridos e posteriormente, para sanar as irregularidades, em um determinado prazo sob pena de multa. Nesta oportunidade o engenheiro de segurança do trabalho também é notificado, em razão do não cumprimento de suas atribuições, não se apurando, no entanto, responsabilidade deste em tais irregularidades.

O CREA deveria ter acesso imediato a todo e qualquer documento relacionado à fiscalização em curso, até porque, estes devem estar dentro da empresa, arquivados de forma organizada para eventuais fiscalizações de outros órgãos como a SRT ou Receita Federal. A notificação com prazo para apresentação de documentos que deveriam estar à mão do fiscalizador quando este o requisitasse, pode ensejar maquiagem de problemas mais graves relacionados ao campo de atuação do CREA, o que disvirtua sua ação fiscalizadora.

Vencido o prazo estabelecido na notificação de regularização dos problemas detectados, o CREA retorna à empresa fiscalizada, para a realização da quarta e última etapa da fiscalização, que é a fase de verificação, onde constata a correção ou não das irregularidades identificadas. Se não totalmente sanadas, a empresa será multada proporcionalmente às irregularidades não sanadas.

Essa etapa da atuação do CREA apresentaria resultados mais eficazes se este atuasse em conjunto com a SRT, notificando-a imediatamente após a observação da não regularização dos problemas identificados durante a fiscalização realizada. Os empregadores, temente pela aplicação de sanções mais duras como as empregadas pela SRT seriam compelidos a regularizar com mais afinco as determinações apresentadas na notificação apresentada pela CREA.

Assim, é possível perceber que o sistema de fiscalização do CREA embora seja muito eficiente, atendendo aos fins a que se propõe, apresenta alguns aspectos que poderiam ser melhorados a fim de que sua atuação fosse mais rápida

e objetiva.

## **4.2 Fiscalização do CREA na Fábrica de Cerâmica em 2010**

A fiscalização do CREA na Fábrica de Cerâmica se realizou em quatro etapas: o relatório de fiscalização, a notificação, a autuação e a verificação. Em janeiro de 2010, o agente fiscal se dirigiu à mencionada empresa, em razão de nova denúncia anônima, agora em relação a atuação do SESMT.

### **4.2.1 Relatório de fiscalização**

Durante a fiscalização foi constatada uma série de irregularidades. A primeira delas foi a extrapolação dos limites de tolerância para calor determinados pela NR-15, anexo 3, embora os ventiladores umedecedores estivessem em funcionamento e das aberturas de ventilação efetuadas nas paredes da Fábrica. O nível de sílica também estava bem acima do tolerável. Além disso, foi observado água no chão da empresa e deficiência nos EPCs da mesma, como fitas antiderrapantes desgastadas e extintores vencidos.

Os EPIs estavam sendo utilizados de forma correta. Os protetores auriculares estavam diminuindo o nível de pressão sonora dos ruídos; as luvas, protegendo os membros superiores; e as botinas, os membros inferiores contra possíveis acidentes decorrentes do uso das cortadeiras cerâmicas.

O piso estava desnivelado, favorecendo a ocorrência de acidentes e constatando-se a precariedade da higiene dos banheiros e bebedouros.

Foi encontrada irregularidade no quadro de funcionários do SESMT, onde não constava um médico e um enfermeiro reponsável pelo setor, somente se verificando a existência de um técnico em enfermagem. Verificou-se, também, a falta de um PPRA mais eficiente na preservação da saúde do trabalhador, bem como na antecipação, avaliação e controle de riscos ambientais, vez que foram identificados, de acordo com o relatório final apresentado, inúmeros riscos de

natureza física e química no decorrer da fiscalização que prejudicam a saúde do trabalhador e que podem provocar acidentes de trabalho na empresa fiscalizada.

Além disso, foram levantadas questões a cerca da aplicação do PPRA, da falha no quadro de funcionários do SESMT e a cerca das irregularidades encontradas, ao que as repostas se limitavam identificação de problemas relacionadas a estrutura administrativa e física da empresa.

#### **4.2.2 Notificação**

Confirmada a necessidade de regularização das não conformidades encontradas, a empresa foi notificada para apresentar, no prazo de 10 dias, o contrato social da empresa, assim como os documentos referentes ao quadro de funcionários do SESMT. Foi requisitado, nesta oportunidade, os relatórios de acidentes laborais registrados no ano de 2009.

O Engenheiro de Segurança do Trabalho também foi notificado para que apresentasse os documentos referentes a seu registro no CREA, além de defesa administrativa sobre a observação das negligências às suas atribuições, averiguadas no curso da fiscalização.

#### **4.2.3 Auto de infração**

Passados os 10 dias mencionados anteriormente, todos os documentos requeridos foram apresentados. Após avaliação dos mesmos, foi confirmada a inexistência de médico e enfermeiro no SESMT da empresa, bem como a ocorrência de acidentes de trabalho na mesma em razão das irregularidades apontadas no relatório de fiscalização do CREA.

A irregularidade quanto à extrapolação do limite de calor determinado na NR-15 classificada, de acordo com o Quadro 03, de grau 03, ou seja, acima do limite normativo precisando ser melhorado, bem como o nível de sílica, sendo necessária adoção de cuidados especiais para regularização de tais níveis, os problemas

relacionados a EPCs de Grau 03, o nivelamento do piso foi classificado como grau 03 e a higiene de bebedouros e banheiros, como grau 03.

A fábrica de cerâmica fiscalizada foi autuada para que sanasse as irregularidades apontadas no relatório fiscal, nivelando o piso, realizando a higienização rotineira de banheiros e bebedouros, adotando EPCs adequados às atividades da empresa e dentro do prazo de validade, adotando medidas estruturais eficazes no aumento da ventilação do ambiente de trabalho, determinando-se, ainda a contratação dos membros ausentes do SESMT e apresentação de um PPRA mais eficiente na avaliação e controle de riscos ambientais que poderiam levar a acidentes de trabalho e/ou doenças ocupacionais, no prazo de 90 dias, sob pena de multa dobrada em razão da reincidência de autuação pelas mesmas razões.

Administrativamente, ainda tramita processo para apuração das responsabilidades do engenheiro de segurança da empresa fiscalizada.

#### **4.2.4 Verificação**

Findo o prazo de 90 dias, o Agente Fiscal do CREA retornou à fábrica sob análise para verificar o cumprimento do que foi determinado em auto de infração. Observou-se melhora efetiva na higienização dos banheiros e bebedouros, uso de EPIs mais adequados às funções exercidas, tais como: protetores auriculares mais adequados ao exercício das atividades, luvas mais ajustadas as mãos, máscaras mais eficientes para proteção contra sílica, pois reduziam a exposição respiratória do trabalhador a material químico, bem como ampliação no número de ventiladores umedecedores espalhados pela fábrica.

O engenheiro de segurança do trabalho responsável pelo SESMT da empresa fiscalizada apresentou um PPRA adequado para a redução da incidência de acidentes na mesma, passando a avaliar e controlar os riscos ambientais existentes, indicando e determinando o uso de EPIs adequados às atividades que os trabalhadores exerciam, na forma mencionada anteriormente, observando as normas pertinentes à segurança do trabalho em geral.

Além disso, verificou-se a efetiva contratação de outros funcionários para o SESMT e a melhora dos EPCs, como extintores novos e reposição das fitas

antiderrapantes. Entretanto, não foi realizado o nivelamento do piso, pelo qual a referida empresa foi devidamente multada em dobro, por sua reincidência.

### **4.3 Resultados Obtidos**

Ao longo desta pesquisa foi possível observar que para efetiva segurança do trabalhador são necessários o controle dos riscos ambientais, a utilização adequada de EPIs e EPCs por empregados e empresa, bem como um PPRA a ser elaborado e executado pela SESMT da empresa.

Diante dos dados apresentados nesta pesquisa foi possível avaliar a relação direta entre a atuação fiscalizadora do CREA e a redução de riscos ambientais e de acidentes de trabalho na fábrica de cerâmica fiscalizada, estabelecendo-se como parâmetros as fiscalizações realizadas no início dos anos de 2009 e 2010 e os relatórios de acidentes do trabalho da empresa dos anos de 2008 e 2009.

*In casu*, durante a primeira fiscalização, ocorrida em 2009, foi observado um número elevado de riscos ambientais presentes na fábrica de cerâmica, nas suas mais diferentes espécies, o que explicava o número elevado de acidentes de trabalho ocorridos no ano anterior.

Após atuação fiscalizadora do CREA, naquele ano, na fase de verificação, foi observada a correção de diversas irregularidades minimizando-se, assim, os riscos de acidentes, como mostra o Gráfico 01, e incentivando a elaboração de plano de prevenção contra acidentes trabalhistas.

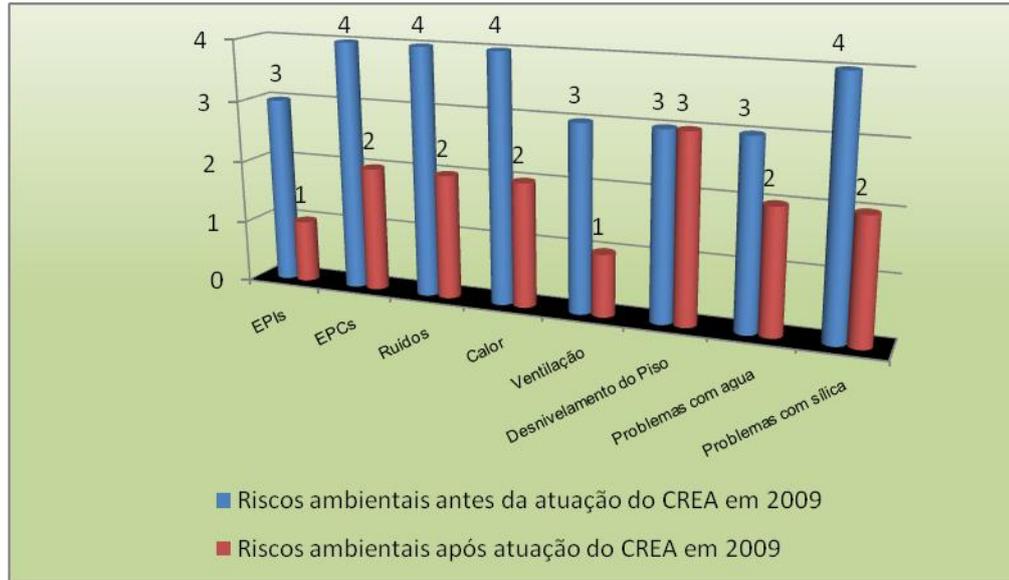


Gráfico 01 – Comparação entre riscos ambientais existentes antes e depois da atuação do CREA em 2009

Fonte: Adaptado de relatórios do CREA

Esta avaliação é realizada através da adoção do Quadro 03 como parâmetro de medida para o Grau de risco a que os trabalhadores estão expostos, fazendo-se a comparação entre os níveis encontrados antes e após a atuação do CREA. Assim, é possível observar a sensível diminuição do grau de risco de diversas irregularidades apontadas na fiscalização de 2009.

Realizada nova ação fiscalizadora na referida empresa, agora em 2010, foram novamente apontadas, em relatório de fiscalização do CREA, irregularidades em relação a segurança e saúde do trabalho da empresa fiscalizada, que incidiram em atuação e, posteriormente, em razão da não regularização de todas as correções imposição de multa recorrente.

Entretanto, foi possível observar, na fase de verificação da fiscalização realizada em 2010, que muitas das irregularidades foram sanadas, modificando-se o grau de risco de tais fatores e resultados em minimização ainda maior de riscos de acidentes de trabalho, como mostra o Gráfico 02.

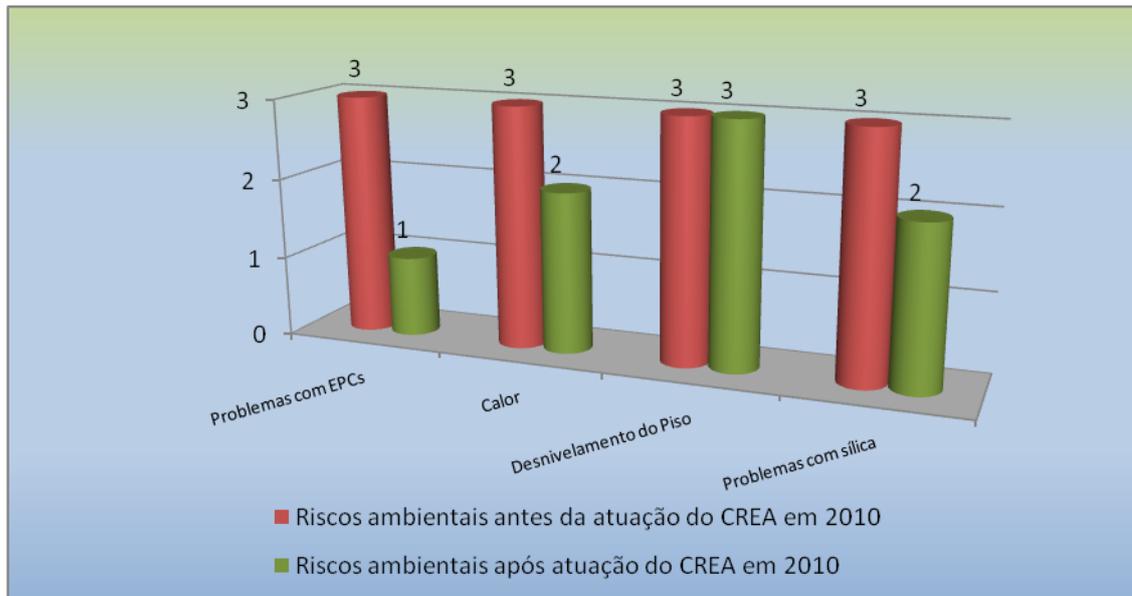


Gráfico 02 – Comparação entre riscos ambientais existentes antes e depois da atuação do CREA em 2010

Fonte: Adaptado de relatórios do CREA

Ressalte-se que nesta nova fiscalização foram encontrados níveis de riscos mais baixos e número de irregularidades bem menor do que na realizada em 2009.

É importante salientar que as mencionadas ações do CREA se efetivaram a fim de se fiscalizar o correto exercício das atribuições do Engenheiro de Segurança do Trabalho responsável pela empresa e a ele associado. Toda a fiscalização assim como as medidas administrativas tomadas em relação a este profissional mostra a efetivação do compromisso social e profissional assumidos pelo CREA.

A importância da atuação do CREA está justamente na proteção da sociedade e do exercício profissional da engenharia, fundamentando-se aí seu poder sancionador.

Além da redução dos riscos ambientais de trabalho foi possível se verificar a diminuição do número de acidentes de trabalho ocorridos na empresa estudada. Durante as fiscalizações realizadas entre 2009 e 2010, foram requisitados os relatórios de acidentes de trabalho registrados na fábrica nos anos de 2008 e 2009. A causa motivadora de tal pedido reside na averiguação das responsabilidades na incidência destes acidentes.

Observando-se os dados contidos em ambos os relatórios, foi verificada uma sensível redução dos acidentes de trabalhos após a atuação do CREA em

2009, como se pode visualizar no Gráfico 03.

Tais relatórios, em ambas as fiscalizações, foram avaliados como superficiais, sem detalhamento adequado sobre as causas dos acidentes, nem análise apropriada dos riscos envolvidos para o aperfeiçoamento do PPRA da empresa, como determina a legislação vigente.

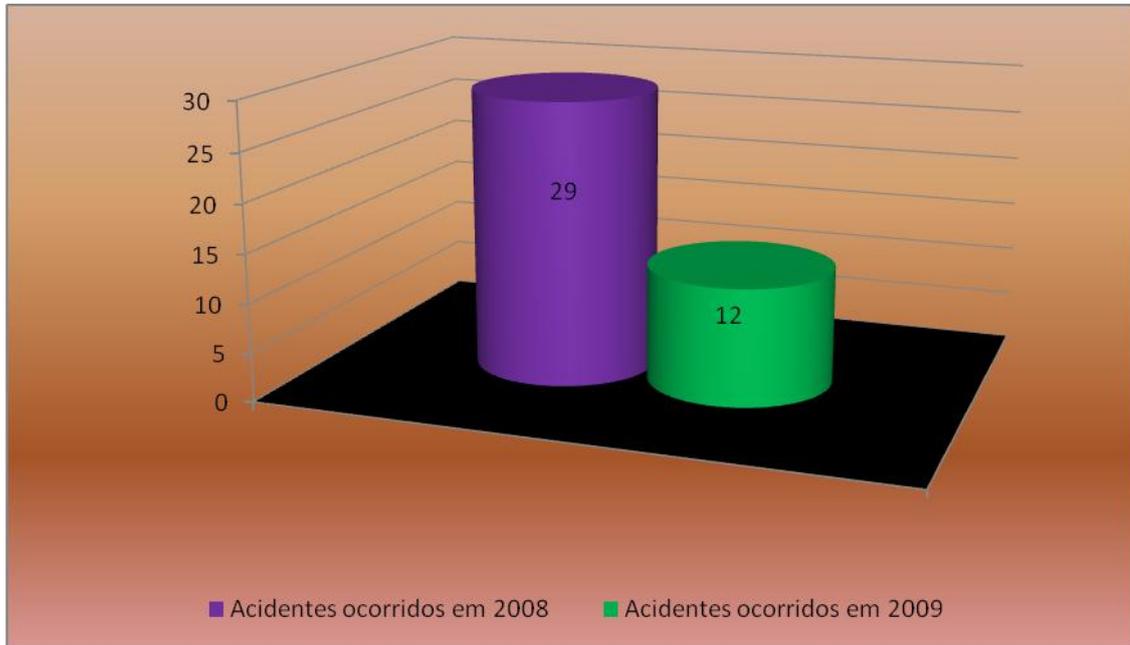


Gráfico 03 – Acidentes ocorridos em 2008 e 2009  
Fonte: Adaptado dos relatórios do CREA (2009 e 2010)

Essa redução está diretamente relacionada com a correção das irregularidades encontradas na primeira e na segunda fiscalização do CREA. Em 2008 foram relatados 29 acidentes e em 2009, 12 acidentes, apresentado uma redução de aproximadamente 42% dos acidentes registrados na fábrica estudada entre os dois anos, mantendo, também, relação a regularização das não conformidades apontadas nas fiscalizações, revelando-se, aí, a importância da atuação do CREA para a segurança do trabalho, assim como as consequências desta.

Diante dos dados e dos resultados apresentados fica evidente a importância da atuação do CREA na área de atuação da Segurança do Trabalho, verificando-se, após a sua atuação na fábrica de cerâmicas fiscalizada, a efetiva redução de riscos e de acidentes de trabalho na mesma, contribuindo, assim, de forma efetiva e positiva para a segurança e saúde do trabalhador que está sob a responsabilidade de um de seus associados: o Engenheiro de Segurança do Trabalho.

## 5 CONCLUSÃO

Durante muito tempo a segurança do trabalhador foi relegada a último plano por empresas de diversas áreas de atuação. Com as novas exigências normativas e sociais, estas organizações foram obrigadas a iniciar sua caminhada para a prevenção de acidentes trabalhistas e efetivação da segurança do trabalhador.

Essas novas determinações legais fizeram surgir novas atribuições, como a elaboração de um PPRA eficiente ou adequação de riscos às exigências das normas regulamentadoras, e, conseqüentemente, uma nova área de atuação da engenharia: a da Segurança do Trabalho.

Ao Engenheiro de Segurança do Trabalho foram dadas atribuições legais que determinam o exercício de sua profissão, assim como as atividades por ele desempenhada, cabendo a este submeter-se às determinações de seu órgão fiscalizador: o CREA.

O CREA, nas últimas décadas, vem ganhando força em suas decisões e ampliando seu campo de atuação. Ele assume o compromisso de defesa social através da fiscalização da atuação dos profissionais associados. Essa ação fiscalizadora vai incidir diretamente na forma como a segurança do trabalho está sendo tratada pelo Engenheiro de Segurança e pela empresa ou obra fiscalizada.

No estudo de caso, foram realizadas duas fiscalizações em razão de denúncias relacionadas ao desempenho e exercícios das atribuições delegadas ao Engenheiro de Segurança do Trabalho de uma fábrica de cerâmica do Estado de Sergipe.

Através desta pesquisa foi possível observar que a atuação do CREA na mencionada empresa, ali descrita, refletiu diretamente na redução de riscos ambientais, bem como nos acidentes de trabalho ocorridos entre os anos de 2008 e 2009, mostrando a importância desta atuação para Segurança do Trabalho.

Entretanto, é necessário que esta atuação, assim como toda ação fiscalizadora, promova melhorias na sua forma de realização a fim de que os

objetivos propostos pelo CREA, que é a fiscalização do exercício das atribuições de seus associados, se dê de maneira mais efetiva. Desta forma, é preciso que o CREA agilize ainda mais seu processo fiscalizador, realizando-o em dupla para que o processo se torne mais seguro, definindo previamente os critérios que serão adotados durante a fiscalização e tendo acesso imediato a todo e qualquer documento necessário para a realização da fiscalização. Além disso, a atuação conjunta com a SRT daria maior poder ao CREA, pois o empregador receoso das sanções impostas por aquele atenderiam às exigências contidas na atuação.

Assim, por intermédio deste estudo avaliou-se todas as etapas de fiscalização apontando sugestões que podem melhorar ainda mais a força atuante do CREA no setor de Segurança do Trabalho, esperando-se, assim, que se promova o melhor para a segurança e a saúde do trabalhador.

## REFERÊNCIAS

AREASEG. **Introdução à segurança do trabalho em perguntas e respostas**. Disponível em <[www.areaseg.com.br](http://www.areaseg.com.br)> , acesso em 03 de maio de 2010.

BATISTA, E. U. R. **Guia de orientação para trabalhos de conclusão de curso: relatórios, artigos e monografias**. Aracaju: FANESE, 2008

BRASIL, Ministério do Trabalho. **Lula contra acidentes de trabalho**. Notícia publicada em 28/04/2008. Disponível em < [www.segurançadotrabalho.eng.br](http://www.segurançadotrabalho.eng.br)>, acesso em 25 de fevereiro de 2010.

CABRAL, Ézio Martins Junior. **Acidente do trabalho e contrato a termo**. São Paulo: Editora LTr, 2003.

CAMPOS, Armando. **Cipa – comissão interna de prevenção de acidentes : uma nova abordagem**. 2º edição. São Paulo: Apontamentos Saúde, 2000.

CARDELLA, Benedito. – **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. Editora Atlas, São Paulo, 1999.

CENCAL. **Elementos constitutivos do processo cerâmico**. Disponível em <[www.cencal.pt/upload](http://www.cencal.pt/upload)>, acesso em 18 de março de 2010

COSTA, Marco Antonio F. **Segurança e saúde no trabalho**. Rio de Janeiro: Editora Qualityprint, 2005.

CREA. **Relatório de fiscalização de empresa**. Sergipe: CREA, 2009.

CREA. **Relatório de fiscalização de empresa**. Sergipe: CREA, 2010.

GRAVA, Paulo Eduardo. **Manual de fiscalização**. São Paulo: CREA, 2008.

LAKATOS, Eva Maria.; MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas. 2004.

LIMA, Helen de, GARCIA, Juliana Maria Rebouças; CAPEL, Daniela Zamarirole. **Técnicas e Práticas na agroindústria, na construção civil e no ambiente hospitalar**. Vol. 5. Goiania: AB Editora, 2006.

LIMA, Maria Margarida Teixeira Moreira. **Características da poeira do processo de fabricação de materiais cerâmicos para revestimento: estudo no pólo de santa Gertrudes**. Campinas: Unicampi, 2007.

MACEDO, Edison Flavio. **Manual do profissional**. 5<sup>o</sup> edição. Florianópolis: Recorde, 2001

MENESCAL, Rogério de Abreu; OLIVEIRA, Sandra Keila Freitas; FONTENELLE Alexandre de Souza. VIEIRA, Vicente de Paulo Pereira Barbosa. Publicado em Janeiro de 2005. **Acidentes e incidentes em barragens no estado do ceará**. Disponível em < [www.cogerh.com.br](http://www.cogerh.com.br)> acesso em 13 de abril de 2010.

MORETTI, Gisleine Rosa Feldmam et al. **Acidentes de trabalho na indústria de fabricação de produtos cerâmicos do Brasil em 2004**. Artigo publicado no dia 10 de outubro de 2008. Disponível em < >, acesso, no dia 11 de março de 2010.

Norma Regulamentadora 16 de 06 de julho de 1978. Disponível em <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>, acesso em 14 de março de 2010.

OIT. Organização internacional do trabalho – **Dia mundial da segurança no trabalhos (2004)**. Disponível em < [www.oitbrasil.org.br](http://www.oitbrasil.org.br)>, acesso em : 15 de fevereiro de 2010.

SASAKI, Luiz Hiromitsu. **Educação para segurança do trabalho**. São Paulo: Corpus, 2007.

SAUDERS, Jacqueline. **Manual do profissional**. 3<sup>o</sup> edição. Pernambuco: CREA-PE, 2007

TEXEIRA, Jussara. **Canteiros inseguros**. Artigo publicado no dia 10 de fevereiro de 2010. Disponível em < [www.revistaconstruçãodenegocios.com.br](http://www.revistaconstruçãodenegocios.com.br)> , acesso, dia 16 de dezembro de 2010.