

**LEONARDO GARCIA DA COSTA**

**SEGURANÇA DO TRABALHO EM PEQUENAS EMPRESAS -  
DIFICULDADES E DESAFIOS - UMA ANÁLISE NO SETOR DE  
FUNDIÇÕES**

EPMI  
ESP/EST-2010  
C823s

**São Paulo**  
**2010**

**LEONARDO GARCIA DA COSTA**

**SEGURANÇA DO TRABALHO EM PEQUENAS EMPRESAS -  
DIFICULDADES E DESAFIOS - UMA ANÁLISE NO SETOR DE  
FUNDIÇÕES**

Monografia apresentada à Escola Politécnica  
da Universidade de São Paulo para obtenção  
do título de Especialista em Engenharia de  
Segurança do Trabalho

**São Paulo**  
**2010**

## **Resumo**

As empresas de fundições desempenham um papel muito importante para economia do país, mas é uma atividade que submete os trabalhadores a vários riscos de acidentes. O presente trabalho realizou um levantamento de dados em fundições de ferro fundido de pequeno porte localizadas na região de Ribeirão Preto (SP), visando analisar se essas atendem algumas determinações da legislação de segurança do trabalho. Para auxiliar nessa pesquisa foi elaborado um questionário que foi enviado para uma amostra de empresas. Os resultados obtidos mostraram que as empresas que participaram da pesquisa estão de acordo com as exigências legais na maioria dos pontos levantados.

**Palavras chaves:** Engenharia de Segurança do Trabalho. Pequenas empresas. Fundições.

## **Abstract**

Foundries have a very important role in a country economy, although employees engaged in this activity are submitted to several accident risks. This paper implemented a collection of data from small sized foundries established in the region of Ribeirão Preto (SP), aiming at analyzing if those companies complied some of the demands of the national legislation on work security. To support this research, questionnaires were developed and sent to a sample of companies. The outcomes show that the companies involved in this research comply with the majority of the legal exigencies evaluated.

**Keywords:** Safety Engineering. Small-sized Companies. Foundries.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de Acidentes do Trabalho .....	18
Tabela 2 – Tabela de Mortes / 10 mil acidentes .....	18
Tabela 3 - Evolução da Distribuição dos Estabelecimentos, por porte Brasil 2002 - 2006 (em %) .....	20
Tabela 4 - Distribuição dos empregados, por porte do estabelecimento e setor de atividade - Brasil 2006 (em %) .....	20
Tabela 5 – Comparação entre classificações do porte das empresas .....	21
Tabela 6 – Diferenças básicas entre as empresas de grande e pequeno porte ....	22
Tabela 7 – Principais causas da mortalidade das pequenas empresas .....	23
Tabela 8 – Distribuição de Pessoal Empregado em Fundições .....	28
Tabela 9 - Número de Funcionários .....	32
Tabela 10 – Número de acidentes registrados .....	33
Tabela 11 – Riscos Relatados .....	34
Tabela 12 – NR-1 - Disposições Gerais .....	35
Tabela 13 – NR-2 - Inspeção Prévia .....	35
Tabela 14 - NR-3 - Embargo Ou Interdição .....	36
Tabela 15 – Estrutura do SESMT .....	37
Tabela 16 - NR-4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT .....	38
Tabela 17 - NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes .....	39
Tabela 18 - NR-6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI .....	40
Tabela 19 – EPIs Utilizados .....	41
Tabela 20 - NR-7 - Programa de Controle Médico de Saúde	

Ocupacional - P.C.M.S.O. ....	42
Tabela 21 - NR-9 - Programa de Prevenção de Riscos	
Ambientais - P.P.R.A. ....	44
Tabela 22 - NR-10 - Instalações e Serviços em Eletricidade .....	
Tabela 23 - NR-12 - Máquinas e Equipamentos .....	46
Tabela 24 – NR – 14 – Fornos .....	47
Tabela 25 - NR-15 - Atividades e Operações Insalubres .....	48
Tabela 26 – NR-17 – Ergonomia .....	49
Tabela 27 - NR 23 - Proteção Contra Incêndios .....	50
Tabela 28 - NR-25 – Resíduos Industriais .....	51
Tabela 29 - NR-26 – Sinalização de Segurança .....	52

# **SUMÁRIO**

1	Introdução.....	8
1.1	Objetivo .....	10
1.2	Justificativa .....	11
2	Revisão de Literatura.....	12
2.1	Engenharia e segurança no trabalho.....	12
2.2	Pequenas empresas.....	19
2.3	Gestão de saúde e segurança do trabalho nas pequenas empresas.....	24
2.4	A indústria de fundição .....	26
3	Materiais e Métodos .....	29
4	Resultados e Discussões .....	32
5	Conclusões.....	53
6	Lista de Referências.....	55
	Anexo A – Questionário.....	59

## 1 Introdução

O tema engenharia e segurança do trabalho é uma preocupação mundial, pois podem ser fatais ou causar danos permanentes as pessoas que estão em idade produtiva, acarretando em sérios problemas econômicos e sociais. É um assunto que envolve todas as empresas, independente do seu setor e tamanho.

Um ponto que tem auxiliado muito para os avanços na área de segurança do trabalho é a substituição de responsabilizar os colaboradores por negligência nos acidentes do trabalho, passando para um evento devido a uma série de fatores (multi causais), que podem ser sanados através de medidas preventivas. Isso leva a criação de uma gestão de segurança do trabalho que deve ser interligada à gestão global da empresa.

A engenharia de segurança do trabalho envolve conhecimentos de diversas disciplinas, como por exemplo: psicologia, sociologia, medicina, direito e as ligadas à engenharia. Por isso a importância de envolver profissionais das mais diversas áreas para lidar com esse assunto.

No Brasil em relação à legislação de segurança do trabalho deve se destacar as normas regulamentadoras (NR), que foram publicadas pelo Ministério do Trabalho para estabelecer os requisitos mínimos técnicos e legais sobre os aspectos de segurança e saúde no trabalho. Atualmente há 33 normas regulamentadoras.

As NRs constituem a espinha dorsal da legislação de segurança do trabalho. Elas determinam além de limites de tolerâncias para os mais diversos riscos, a estrutura que as empresas devem ter para lidar com o assunto de segurança e saúde do trabalhador.

A atualização das normas regulamentadoras é constante, porém ainda há diversos pontos que são considerados como ultrapassados. Por isso, a boa prática orienta a utilizar as NRs como referência, porém se há alguma norma internacional mais atualizada, essa deve ser considerada. Essa visão é importante para que as empresas não fiquem limitadas a cumprir somente o que diz as normas regulamentadoras e sim buscar as melhores práticas existentes.

Conforme mencionado na NR 1 - Disposições Gerais:

As Normas Regulamentadoras, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e

Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT. (MTE, 2009)

Portanto, não exclui nenhum tipo de empresa e é indiferente ao segmento de mercado que a empresa atua ou do seu porte, ela terá que seguir as recomendações das NRs.

Essa disposição é devido ao fato de que riscos de acidentes de trabalho existem em todas as companhias. Assim as micros e pequenas empresas também são obrigadas a seguir as orientações das legislações de segurança e saúde no trabalho.

Hoje no país não existe uma política específica voltada para as pequenas empresas. De maneira geral elas são obrigadas a responder as necessidades na área de saúde, segurança do trabalho e meio ambiente sem, contudo, na maioria dos casos, estarem preparadas. É importante ressaltar que uma pequena empresa não é uma versão menor de uma grande empresa, ela possui particularidades e características diferentes. Entre elas destaca-se: a flexibilidade, a estrutura simples e a velocidade de reação a determinadas situações.

Ao analisar o ambiente das pequenas empresas deve-se considerar, entre outros fatores, que nessas firmas há poucos níveis hierárquicos (cargos e seções), formando uma estrutura simples e compacta. Consequência disso há um acúmulo de funções em determinadas pessoas, podendo gerar uma centralização de autoridade.

Estas empresas proporcionam diversas contribuições para o país, como por exemplo, introduzem inovações, estimulam a competição e auxiliam as grandes ao prestar serviços complementares.

Micros e pequenas empresas possuem uma participação significativa na economia brasileira, respondendo por aproximadamente 98% das empresas formais, por 57,2% dos empregos e por 26% da massa salarial (SEBRAE 2005).

Porém, há no país um elevado índice de mortalidade desse tipo de empresas. De acordo com a pesquisa do SEBRAE (2005) cerca de 60% das empresas encerram suas atividades após os cinco primeiros anos de funcionamento e como principais causas predominam as seguintes razões: falta de capital de giro, altos impostos e tributos, falta de clientes e concorrência. Resumindo, pode-se concluir que a mortalidade das pequenas empresas é decorrente principalmente de aspectos relacionados à gestão do empreendimento e de ordem econômica.

As teorias de administração de empresa foram desenvolvidas na sua maioria para empresas de grande porte, por isso a dificuldade em utilizar essas para as pequenas que, conforme descrito, possuem características muito diferentes. Essas particularidades também devem ser consideradas ao analisar a gestão da segurança e saúde no trabalho.

Os trabalhos desenvolvidos de segurança do trabalho nessas empresas muitas vezes são focados para atender unicamente a legislação, ao invés de buscar um ambiente mais seguro para os trabalhadores.

Um segmento muito importante para economia do país em que há empresas de diversos portes e que merece atenção em relação à gestão de segurança, devido aos riscos existentes no processo, é o de fundição.

Fundições são empresas que realizam o processo de fusão (liquefação) de metais e o escoamento deste em moldes específicos que após a solidificação, se obtém a peça desejada. Apesar de ser um processo muito antigo, ainda é de extrema importância, pois produz peças para diversas finalidades, que atende a vários setores.

Porém, é um processo que há diversos riscos para os trabalhadores, principalmente porque há muitas empresas ainda que não possuem um processo mecanizado, tendo muitas atividades de riscos que são desenvolvidas por pessoas, exigindo uma atenção especial para evitar acidentes de trabalho.

## 1.1 Objetivo

O presente trabalho visa realizar uma análise em um grupo de pequenas empresas de fundição de ferro fundido, localizadas na região de Ribeirão Preto (SP), para verificar se essas atendem alguns pontos das normas regulamentadoras .

Para auxiliar nesse objetivo serão apresentados os principais conceitos sobre segurança no trabalho, pequenas empresas e as principais legislações sobre o assunto no Brasil.

## 1.2 Justificativa

A relevância das pequenas e micros empresas para a economia do Brasil é inquestionável, assim como a participação expressiva dessas nas estatísticas de acidentes de trabalho. Outro número preocupante é em relação à elevada mortalidade desse tipo de empresa.

As empresas de fundições são empresas com um papel muito importante para indústria nacional, porém independente do seu porte, há atividades de riscos para os trabalhadores, que podem acarretar em acidentes graves com danos sociais e econômicos.

Em vista disso a importância de um estudo detalhado e específico sobre as características dessas empresas e analisar como essas empresas estão se estruturando para atender as legislações de segurança e saúde do trabalho do país.

## 2 Revisão de Literatura

### 2.1 Engenharia e segurança no trabalho

Nos últimos anos vem ocorrendo uma evolução nos conceito de segurança e saúde no trabalho, principalmente nos países mais desenvolvidos, nos quais está ocorrendo uma substituição no costume de responsabilizar os acidentados de negligência, pela idéia de gestão da segurança e controle de perdas. (MELO; SOUTO, 2006)

A priorização dos meios de produção em relação à saúde do ser humano é uma prática que pode ser encontrada nos mais diversos setores da economia, mas é possível harmonizar esse dois conceitos. (FIESP & CIESP, 2003)

Os acidentes de trabalho são uma preocupação existente em todo o mundo, pois podem ser fatais ou deixar pessoas incapazes de realizar certas atividades. Outro fator crítico a esse tipo de acidente é que ocorrem com pessoas jovens e em idade produtiva, o que geram sérios problemas sociais e econômicos.

Há diversas definições para acidente de trabalho.

O dicionário define acidente como: o que é casual, fortuito e imprevisto. (MICHAELIS, 2000)

Já a definição de acidente de trabalho segundo a Lei 8.213 de 24 de julho de 1991, da finalidade e dos princípios básicos da previdência social, capítulo II, seção I, art. 19

“é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou a redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.”

De acordo com essas definições os acidentes são vistos apenas como eventos que provocam danos pessoais, porém desconsidera os que ocorrem perdas materiais. A visão de acidente deve ser mais abrangente, com um foco na prevenção, assim não há a necessidade de que se tenha que ter uma lesão corporal, ou até mesmo uma morte para que seja identificado um problema no ambiente de trabalho. (BENITE, 2004)

Por isso uma definição mais abrangente para acidente de trabalho, a qual será considerada nesse trabalho, é a da OHSAS 18001:1999 e BS 8800:1996: “Evento indesejável que resulta em morte, problemas de saúde, ferimentos, danos e outros prejuízos.”

Para SELL (apud MOREIRA, 2003) as empresas que submetem seus trabalhadores a condições risco, ficam prejudicadas tanto em questão de produtividade como de imagem na sociedade. Além disso, condições precárias de trabalho geram desmotivação, o que acarreta em falta de comprometimento dos funcionários com a empresa.

A preocupação em relação aos acidentes de trabalho é muito antiga. Por meio da história podemos evidenciar relatos desde o império romano. Mas o marco mais importante foi a publicação do livro do médico Bernardino Ramazzini, feito em 1700, cujo título é “De Morbis Artificum Diatriba” (As Doenças dos Trabalhadores).

Nessa obra Ramazzini estudou diversos grupos de trabalhadores de várias profissões e relacionou para determinadas atividades de trabalhos determinadas doenças e medidas de prevenção e tratamento.

O livro de Ramazzini foi a referência mais importante sobre a saúde dos trabalhadores até a consolidação da revolução industrial no final do século XVIII. Pode-se considerar a sua obra ainda como fonte de referências nos dias de hoje, uma vez que muitas das doenças descritas nessa obra ainda são encontradas entre muitos trabalhadores. (BARREIROS, 2008)

Outro ponto importante que proporcionou avanços nos conceitos de segurança e saúde no trabalho foi alcançado a partir de 1919, com a criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), as questões relativas às condições de trabalho passaram a ter um fórum internacional para serem discutidas de forma tripartide (governo, empregadores e trabalhadores). (BARREIROS, 2008)

Os Estados Membros da OIT devem: respeitar, incentivar e tornar realidade de acordo com a Constituição da OIT, os princípios que são expressos em convenções internacionais. Esse compromisso se mantém, ainda que o país não tenha ratificado as convenções. (OIT, 2009)

Os países membros que ratificam uma convenção são obrigados a adotá-la em sua legislação e na prática nacional.

No Brasil, a OIT tem mantido representação desde 1950, com programas e atividades que têm refletido os objetivos da Organização ao longo de sua história. E

as convenções estão presentes na legislação brasileira, inclusive na parte de segurança e saúde do trabalho.

Outros marcos que merecem destaque e que auxiliaram ao avanço dos conceitos de segurança e saúde no trabalho são: a criação da OMS (Organização Mundial da Saúde) e aprovação da Declaração Universal dos Direitos Humanos do Homem, ambos em 1948.

Todos esses eventos proporcionaram avanços conceituais em relação ao acidente e a doença do trabalho. Hoje estes podem gerar responsabilidade penal, civil, administrativa, acidentária do trabalho e trabalhista, sendo independentes as responsabilidades civis e criminais das outras. Na visão jurídica, a culpa é um dos motivos dos acidentes e doenças decorrentes do trabalho. Culpa é um ato, ação ou omissão de alguém que não quer que o dano aconteça, mas ele ocorre pela falta de previsão daquilo que é previsível. O ato culposo é aquele praticado por negligência, imprudência ou imperícia. (SESI - SEBRAE, 2005)

Os aspectos relacionados com Segurança e Medicina do Trabalho foram disciplinados pelo Decreto Lei nº 3700 (de 9/10/1941 - Dispõe sobre o seguro de acidentes do trabalho) e pelo Decreto nº 10569 (de 5/10/1942), porém a legislação efetiva sobre a matéria veio através do capítulo V do título II da Consolidação das Leis de Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5452, de 1º de maio de 1943. Já a lei nº 6514 (22/12/1977) deu nova redação a todo o capítulo V do título II da CLT, relativo à segurança e medicina do trabalho e a Portaria nº 3214 (08/06/1978) que aprovou as Normas Regulamentadoras - NR (relativas à segurança e medicina do trabalho) do referido capítulo da CLT. Atualmente existem 33 normas as quais são de execução obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, que possuam empregados sob a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT. Posteriormente, o Ministério do Trabalho, por meio da Portaria nº 3.067, (12/04/1988), aprovou as cinco Normas Regulamentadoras Rurais vigentes. Além disso, as disposições contidas nessas Normas aplicam-se também aos trabalhadores avulsos, às entidades ou empresas que lhes tomem o serviço e aos sindicatos representativos das respectivas categorias profissionais. (MELO; SOUTO, 2006; MTE, 2010)

Uma Norma Regulamentadora (NR) tem objetivo de servir de balizamento, de parâmetro técnico às pessoas ou empresas que devem atender aos preceitos legais e que, também, devem observar o acordado nas Convenções e nos Acordos

Coletivos de Trabalho de cada categoria e nas Convenções Coletivas sobre Prevenção de Acidentes. (SESI - SEBRAE, 2005; MTE, 2010)

Para esse trabalho será dado destaque a algumas NRs, que estão abaixo resumidas. A seleção destas foi feita de acordo com o objetivo do trabalho em realizar uma análise se pequenas fundições atendem alguns pontos dessa legislação. O questionário que será apresentado às empresas será elaborado com orientação dessas NRs.

- **NR 1 - Disposições Gerais**

As empresas privadas e públicas que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT deverão cumprir as normas regulamentadoras relativas à segurança e à medicina do trabalho.

- **NR 2 - Inspeção Prévia**

Todo estabelecimento novo deverá solicitar aprovação de suas instalações ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, que emitirá o CAI-Certificado de Aprovação de Instalações.

- **NR 3 - Embargo ou Interdição**

A Delegacia Regional do Trabalho poderá interditar e/ou embargar o estabelecimento, as máquinas, o setor de serviços, se eles demonstrarem grave e iminente risco para o trabalhador.

- **NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT**

Define as empresas que deverão manter SESMT, e estabelece que o dimensionamento deste serviço vincula-se à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento;

- **NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA**

Todas as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, instituições benéficas, cooperativas, os clubes, desde que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, dependendo do grau de risco

da empresa e do número mínimo de 20 empregados, são obrigados a constituir e manter a CIPA.

- **NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual - EPIs**

As empresas são obrigadas a fornecer gratuitamente aos seus empregados equipamentos de proteção individual - EPI, destinados a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. Todo equipamento deve ter o CA - Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE.

- **NR 7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO**

Trata dos exames médicos obrigatórios (admissional, periódico, por mudança de função ou demissional) e do programa de acompanhamento da saúde dos empregados.

- **NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA**

Estabelece a obrigatoriedade do empregador de elaborar e implementar o PPRA visando a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração o meio ambiente e os recursos naturais;

- **NR 10 - Instalações e Serviços de Eletricidade**

Trata das condições mínimas para garantir a segurança daqueles que trabalham em instalações elétricas, em suas diversas etapas, incluindo projetos, operação, reforma e ampliação, incluindo terceiros e usuários.

- **NR 12 - Máquinas e Equipamentos**

Determina as instalações e áreas de trabalho; distâncias mínimas entre as máquinas e os equipamentos; dispositivos de acionamento, partida e parada das máquinas e equipamentos.

- **NR 14 - Fornos**

Define os parâmetros para a instalação de fornos; cuidados com gases, chamas, líquidos. Devem-se observar as legislações pertinentes nos níveis federal, estadual e municipal.

- **NR 15 - Atividades e Operações Insalubres**

Considera atividade insalubre aquela que ocorre além dos limites de tolerância - LT. O limite de tolerância assegura que a intensidade, a natureza e o tempo de exposição ao agente que não causarão danos à saúde do trabalhador durante a sua vida laboral.

- **NR 17- Ergonomia**

Estabelece os parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas do homem.

- **NR 23 - Proteção Contra Incêndios**

Estabelece a proteção contra incêndio; saídas para retirada de pessoal em serviço e/ou público; pessoal treinado e equipamentos. As empresas devem observar também as normas do Corpo de Bombeiros sobre o assunto.

- **NR 25 - Resíduos Industriais**

Objetiva a eliminação dos resíduos gasosos, sólido, líquido de alta toxicidade, periculosidade, risco biológico e radioativo.

- **NR-26 – Sinalização de Segurança**

Estabelece as cores na segurança do trabalho como forma de prevenção, evitando a distração, a confusão e a fadiga do trabalhador, bem como cuidados especiais quanto a produtos e locais perigosos.

Os avanços na legislação, aos poucos, estão criando novas mentalidades, formando bases sólidas para proporcionar a todos um ambiente de trabalho saudável e sem riscos, protegendo assim a vida, a saúde física e mental do trabalhador. (FIESP & CIESP, 2003)

Porém, apesar dessa mudança na mentalidade, as estatísticas de acidentes continuam aumentar como pode ser observado pelas tabelas abaixo:

Tabela 1 – Quantidade de Acidentes do Trabalho

Ano	Total	Motivo			Sem CAT Registrada
		Típico	Trajeto	Doença do Trabalho	
2006	512.232	407.426	74.636	30.170	-----
2007	659.523	417.036	79.005	22.374	141.108
2008	747.663	438.536	88.156	18.576	202.395

Fonte: Previdência Social (2008)

Tabela 2 – Tabela de Mortes / 10 mil acidentes

Período	Mortes / 10 mil acidentes (média)
Década de 70	23
Década de 80	42
Década de 90	85
2000-2003	80

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (2004)

Os números acima indicam que ainda há muito que se fazer para mudar esse cenário tão preocupante no país. A estrutura da legislação de segurança e saúde no trabalho, citada anteriormente, é uma tentativa do governo de implantar a gestão de segurança do trabalho nas empresas, porém os números mostram que somente essa prática não é suficiente para resolver os problemas causados pelos acidentes de trabalho. (MOREIRA, 2003)

O acidente do trabalho não pode ser visto como um fato isolado, e sim analisar as causas e efeitos como um todo, na maior forma abrangente possível a partir do indivíduo, grupo e meio. O processo de ter segurança no local de trabalho envolve pessoas de diversas áreas. Todas as atividades apresentam riscos e podem resultar em acidentes do trabalho. (GRUENZNER, 2003)

Mesmo as empresas que implementam medidas de segurança em seu processo produtivo, o fazem de forma pontual, sem planejamento e com a preocupação exclusiva de cumprir alguns itens da legislação.(MELO; SOUTO, 2006)

Segundo RIBEIRO et al., 2004, a forma praticada pela maioria das empresas brasileiras é baseada em atender somente o que solicita a lei, como se isso fosse suficiente para determinar as boas práticas profissionais de saúde e segurança do trabalho. Tal realidade não se mostra adequada, pois somente disfarça o perigo existente, sendo portanto uma ação de eficiência momentânea e questionável.

Nesse ambiente é que se encontram os maiores desafios dos profissionais de saúde e segurança do trabalho, que são: o de conhecer os mecanismos regulatórios do Brasil e o de convencer os empregadores dos riscos de determinadas situações perigosas, mostrando as consequências e impactos de não corrigi-las.

Além disso, esses profissionais encontram dificuldades dentro das próprias empresas, já que essas impõem restrições de tempo e orçamento, limitando a uma análise superficial dos problemas. (GARRIGOU, apud MOREIRA, 2003)

O principal objetivo dos profissionais de segurança e saúde no trabalho, portanto, é conseguir mudar essa realidade e, por meio de seu trabalho, fazer com que o país deixe de ser considerado com um dos países com um dos maiores índices de acidentes no trabalho.

## 2.2 Pequenas empresas

As pequenas e micro empresas no Brasil possuem um papel fundamental na economia. Estima-se que elas representem aproximadamente 98% do total de empresas existentes, ou seja, 4,1 milhões. Só na indústria, elas concentram 46,20% do número total de trabalhadores formalmente contratados. (SESI - SEBRAE, 2005)

De acordo com as tabelas abaixo se pode verificar a distribuição por porte das empresas e dos empregados por setor de atividade, e constatar a expressiva participação e importância das pequenas e micro empresas para economia do país.

**Tabela 3 - Evolução da Distribuição dos Estabelecimentos, por porte Brasil 2002 - 2006 (em %)**

Ano	Micro e Pequena			Média	Grande	Total	Total (nº absoluto)
	Micro	Pequena	Total				
2002	84,4	13,2	97,6	1,5	0,9	100	1.905.912
2003	84,3	13,3	97,6	1,5	0,9	100	1.963.674
2004	83,9	13,6	97,6	1,5	0,9	100	2.054.841
2005	83,7	13,8	97,5	1,6	0,9	100	2.148.906
2006	83,6	13,9	97,5	1,6	0,9	100	2.241.071

Fonte: TEM. Rais (2007)

**Tabela 4 - Distribuição dos empregados, por porte do estabelecimento e setor de atividade - Brasil 2006 (em %)**

Porte	Comércio	Serviços	Indústria	Construção	Total
<b>Micro e Pequena</b>	<b>75,5</b>	<b>41,7</b>	<b>42,9</b>	<b>52,0</b>	<b>50,8</b>
Micro	40,1	18,2	18,2	21,9	23,7
Pequena	35,4	23,5	24,7	30,1	27,1
Média	9,2	9,5	26,7	28,8	15,1
Grande	15,3	48,8	30,4	19,3	34,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Total (nº absoluto)</b>	<b>6.330.341</b>	<b>11.229.881</b>	<b>7.122.536</b>	<b>1.393.446</b>	<b>26.076.204</b>

Fonte: TEM. Rais (2007)

Há vários parâmetros para realizar a classificação do porte das empresas, como, por exemplo, por meio da relação capital / trabalho, atividade econômica, tecnologia utilizada, nível de especialização de mão de obra, tipo de estrutura, entre outros, designados qualitativos e também os critérios quantitativos, como: número de funcionários, faturamento bruto anual e outros. (DUARTE, 2004)

Não há uma única forma utilizada para determinação do porte das empresas, o que torna essa classificação complexa. “Delimitar parâmetros entre ser grande, médio e pequeno é um procedimento arbitrário e duvidoso, devido aos inúmeros fatores que podem ser relacionados ao tamanho de uma empresa.” (FILHO, apud NAKAMURA, 1999)

O critério a ser utilizado neste trabalho será aquele adotado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas Empresas, SEBRAE, que utiliza se do critério adotado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, que tem como

base o número de funcionários e setor de atuação da empresa. O governo brasileiro, para fins de tributação, adota o critério de faturamento bruto anual.

A tabela abaixo faz um comparativo com alguns critérios de diferenciação entre micro e pequenas empresas.

**Tabela 5 – Comparação entre classificações do porte das empresas**

Critérios de Enquadramento	Valor de Receita Bruta Anual	Número de Empregados
<b>Lei Simples Nacional (Lei 123/ 2006)</b>		
Microempresas	Até R\$ 240 mil	
Pequenas Empresas	de R\$ 240 mil a R\$ 2,4 milhões	
<b>SEBRAE (para indústria)</b>		
Microempresas		até 19 empregado
Pequenas Empresas		de 20 a 99 empregados
<b>BNDES</b>		
Microempresas	até R\$ 1,2 milhões	
Pequenas Empresas	de R\$ 1,2 milhões a R\$ 10,5 milhões	

Fato que é muito comum nas pequenas empresas é o acúmulo de cargos a um mesmo profissional, o que pode acarretar em centralização de informações. Além disso, enquanto a grande empresa apresenta características de uma organização burocrática, a pequena se caracteriza normalmente como uma organização familiar.

Uma empresa familiar é aquela onde há um envolvimento intenso da família com o andamento da companhia, ocorrendo um cruzamento entre os interesses familiares e do negócio. O que acarreta em uma administração com um misto de valores familiares e empresariais, ocasionando numa série de tensões e conflitos. (NAKAMURA, 1999)

Segundo ALMEIDA, 1994, além da administração nessas empresas ser geralmente feita pelos proprietários ou por seus parentes, muitas vezes esses não têm conhecimento aprofundado das técnicas administrativas. Isso ocorre porque na maioria das vezes, o pequeno empresário é um empreendedor que deu certo pelas suas habilidades. No entanto, sabe pouco sobre planejamento e direção de negócios. “É um generalista amador em diversas áreas e um planejador despreparado em tempo parcial do negócio.”

Essa característica é enfatizada por NAKAMURA, 1999, e o autor ainda reforça a informalidade, que é observada por meio da ausência de regras normativas

nas relações entre os funcionários da organização, uma vez que as forças das relações familiares e de amizade são muito fortes. Ela pode ser percebida pela pequena quantidade de documentos escritos e a falta, dentro da organização, de uma clara definição de cargos e de tarefas, o que podem causar problemas administrativos.

Realizando um levantamento entre diversos autores sobre as principais características positivas das empresas de pequeno porte, encontrou-se entre as mais citadas: a flexibilidade, a estrutura simples, o dinamismo e a inovação como suas propriedades mais marcantes. (ALMEIDA, 1994; ANDRADE, 2007 DUARTE, 2004; NAKAMURA, 1999;)

A tabela abaixo ilustra as principais diferenças citadas pelos autores entre as empresas de pequeno e grande porte.

**Tabela 6 – Diferenças básicas entre as empresas de grande e pequeno porte**

Grande Empresa	Pequena Empresa
Formalidade	Informalidade
Impessoalidade	Pessoalidade
Administração Profissional	Administração Familiar
Longo Prazo (visão estratégica)	Curto Prazo (Liquidez)

Essas diferenças impossibilitam as aplicações diretas de algumas teorias administrativas, desenvolvidas com base nas características das grandes empresas, nas de pequeno porte.

Porém, um ponto que merece bastante atenção nos estudos dessas empresas é o alto índice de mortalidade registrado. A pesquisa do SEBRAE (2005) aponta que cerca de 60% das empresas encerram suas atividades após os cinco primeiros anos de funcionamento. As principais causas podem ser observadas pela tabela abaixo. Resumidamente, pode-se dizer que a alta taxa de mortalidade é decorrente de aspectos relacionados à gestão do empreendimento e de ordem econômica.

Tabela 7 – Principais causas da mortalidade das pequenas empresas

Razões	%
Falta de capital de giro	24,1
Impostos altos / tributos	16,0
Falta de clientes	8,0
Concorrência	7,1
Baixo lucro	6,1
Dificuldade financeira	6,1
Desinteresse na continuação do negócio	6,1
Maus pagadores / inadimplência	6,1
Problemas familiares	3,8
Má localização da empresa	3,8

Fonte: SEBRAE, 2005 apud Fatores Condicionantes e Taxa de Mortalidade de Empresas no Brasil,

Apesar desses indicadores alarmantes, as pesquisas indicam uma redução no índice de mortalidade das empresas. O percentual de empresas de pequeno porte que sobrevive pelo menos dois anos passou de 50,6% em 2002 para 78% em 2005. (SEBRAE, 2007)

Esse fato, segundo a mesma pesquisa, se deve aos empresários que estão mais qualificados e com experiência obtida, na sua maioria, em empresas privadas. Além disso, a redução e o controle da inflação, a gradativa diminuição das taxas de juros, o aumento do crédito para pessoas físicas e o aumento do consumo, especialmente das classes C, D e E, proporcionaram um período favorável ao desenvolvimento dos pequenos negócios no Brasil.

Em função da significativa contribuição dessas empresas, tanto em termos econômicos quanto sociais pra o país, deve-se ter um entendimento mais detalhado de suas características de modo que se possa proporcionar a elas ferramentas gerenciais mais adequadas à sua gestão, permitindo, também um melhor alinhamento entre as ações de órgãos governamentais e de incentivos no sentido de contribuir com a permanência delas na economia. (ANDRADE, 2007)

SILVA, 2006, reforça a visão do autor acima, afirmando que essas empresas têm papel fundamental na economia do país e para o seu desenvolvimento, sendo importante pela geração de muitos empregos e pela renda desses trabalhadores. A falta de apoio governamental e de ferramentas para uma melhor gestão leva muitos

empresários à sonegação e a trabalhar na informalidade, gerando prejuízos a atividade comercial e ao desenvolvimento nacional.

### **2.3 Gestão de saúde e segurança do trabalho nas pequenas empresas**

A inclinação dos brasileiros para o empreendedorismo pode ser evidenciada pela grande quantidade de micro e pequenas empresas formais e informais criadas todos os anos em todas as regiões do país. Esses novos negócios possuem geralmente uma estrutura familiar com pouco conhecimento de gestão, normalmente há baixo nível educacional e conhecimento de leis, direitos, deveres e de segurança e saúde do trabalho insuficiente. Isso, vinculado ao desejo dos empresários de obter sucesso, faz com que a melhoria do ambiente de trabalho seja considerada como um custo desnecessário. (RIBEIRO et al., 2004)

Considerando a dificuldade em estruturar a gestão de segurança do trabalho em companhias de grande porte, pode-se imaginar a complexidade de realizar esses serviços nas pequenas empresas, principalmente, porque na maioria dessas há um orçamento limitado e um foco em simplesmente atender a legislação. (MOREIRA, 2003)

Os serviços de saúde e segurança em várias empresas são vistos com serviços de apoio e que não são lucrativos para empresa, pois quase sempre o resultado do seu trabalho não visa à lucratividade como atividade principal. Entretanto, o resultado do árduo trabalho destes setores previne a empresa de grandes e graves prejuízos, como perdas financeiras, morais e de credibilidade no mercado em que atuam. Um programa de saúde e segurança devidamente estabelecidos repercute diretamente na prevenção de lesões e doenças do trabalho.

As pequenas e micros empresas podem oferecer significativa contribuição para a redução do número de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, resultando em maior competitividade, redução de custos e melhoria das condições dos locais de trabalho, mas para isso elas necessitam ser estudadas e orientadas, levando-se em consideração algumas de suas características:

- Possuem tratamento jurídico diferenciado;
- Há limitações financeiras e econômicas;
- São resistentes à burocracia e ao cumprimento de normas e regras;
- São flexíveis, ágeis e adaptam-se rapidamente às mudanças e exigências do mercado;
- A comunicação é direta e a dinâmica interna é informal;
- O próprio dono é muitas vezes o responsável pela gestão de saúde e segurança no trabalho;
- Os riscos de acidentes requerem o envolvimento de todos para serem eliminados ou neutralizados;
- Há maior facilidade para se criar ou incorporar boas práticas para prevenção de acidentes e doenças;
- Podem ser influenciadas ou cobradas por empresas maiores para adoção de práticas de prevenção de acidentes e doenças. (SESI - SEBRAE, 2005)

Segundo pesquisa realizada por MENDES (2003), o problema dos acidentes do trabalho está concentrado nas indústrias com menos de 100 empregados, e o autor sugere que a política nacional de prevenção de acidentes deva concentrar sua atenção para este porte de empresas, considerando que os acidentes são o resultado de más condições gerais, tais como:

- Inadequados métodos de produção;
- Equipamentos industriais inadequados;
- Instalações físicas precárias;
- Baixa qualificação da mão-de-obra;
- Escassa visão empresarial.

Por esta razão, segundo o mesmo autor, a política de prevenção de acidentes para pequenas empresas, deveria estar vinculada com a política de assistências que são proporcionadas a elas. E que para a redução dos acidentes de trabalho no país, deve-se realizar uma política de segurança e saúde no trabalho específica destinada às pequenas empresas, que considere soluções como analisar a obrigatoriedade de

serviços especializados em segurança e medicina do trabalho nas empresas, regulamentando a alternativa de serviços inter empresas. (MENDES, 2003)

Atualmente está em análise pelos governantes do país a Lei Geral da Micro e Pequena Empresa, que prevê no seu Art. 50, Capítulo VI, Seção I da Segurança e Medicina do Trabalho, que as microempresas serão estimuladas pelo Poder Público e pelos Serviços Sociais Autônomos a formar consórcios para acesso a serviços especializados em segurança e medicina do trabalho. A proposta tem como escopo viabilizar a microempresa o cumprimento da legislação, através dos chamados sistemas coletivos especializados em segurança e saúde no trabalho.

A respeito das diferenças entre as empresas de grande e pequeno porte, ANDRADE, 2005, reforça que elas precisam ser levadas em conta quando se planejam estratégias, leis ou ações destinadas às pequenas empresas. A questão dos direitos trabalhistas, por exemplo, devem atender os trabalhadores de todas as empresas, independente do porte desta, para garantir a todos o direito a um ambiente de trabalho saudável e seguro. Por isso, devem-se buscar formas alternativas de aplicação da lei. “É lícito supor, portanto, que se deva dar tratamento desigual aos desiguais.”

## 2.4 A indústria de fundição

O processo de fundição pode ser definido como o conjunto de atividades requeridas para dar forma aos materiais por meio da sua fusão, consequente liquefação e seu escoamento ou vazamento para moldes adequados e posterior solidificação.

O processo de fundição pode ser dividido em quatro técnicas ou métodos diferentes, cada um com sua especificidade e necessidade de uso:

- a) fundição com molde de areia;
- b) fundição de precisão;
- c) fundição com matriz;
- d) fundição contínua.

A fundição em areia é a mais usada, não só na produção de peças de aço e ferro fundido, devido aos moldes de areia suportarem melhor as altas temperaturas de fusão desses dois metais, como também para a produção de peças de ligas de alumínio, latão, bronze e magnésio.

O processo em areia é o mais simples e consiste na preparação do molde, neste caso, a compactação mecânica ou manualmente de uma mistura refratária chamada de areia de fundição, sobre um modelo montado em uma caixa de moldar, o qual receberá o metal liquefeito e que após a sua solidificação tem-se a peça no formato desejado.

Devido ao fato de que todas as empresas as quais participaram da pesquisa possuem o processo de molde de areia, não será descrito os demais tipos de métodos.

Atualmente um dos maiores problemas das fundições é os excedentes de areias utilizados na fabricação dos moldes e machos. Há uma produção muito elevada desse resíduo e disposição não controlada em aterros industriais acarreta num sério problema ambiental. Um fator que está causando um aumento no custo do despejo dessa areia é o transporte até os aterros, que por solicitação dos órgãos ambientais, as empresas estão tendo que levar os resíduos a aterros cada vez mais distantes. (SCHEUNEMANN, 2005)

O processo de fundição exige muita atenção quanto a acidentes e controle efetivo do ambiente, pois há a liberação de gases, altas temperaturas, entre outros riscos. Apesar de todo o avanço da tecnologia e mecanização dos processos, as atividades de fundição se caracterizam pelo trabalho braçal, pesado e com atividades estressantes, aumentando a probabilidade de acidentes nessas empresas. (PONTES, 2005)

O mesmo autor enfatiza que é necessário para o setor continuar crescendo que se realizem estudos focados em melhorar os ambientes para proporcionar o bem estar físico e mental de seus trabalhadores.

Os principais riscos encontrados em fundições podem ser resumidos conforme itens abaixo:

- Desrespeito pelos princípios ergonômicos;
- Riscos térmicos (temperaturas elevadas);
- Contacto com superfícies a temperaturas extremas;
- Exposição ao ruído;

- Exposição a vibrações;
- Exposição a radiações não ionizantes (infravermelha);
- Risco de corte, esmagamento;
- Projeção de partículas;
- Riscos de choque ou impacto;
- Quedas (objetos ou pessoas) e escorregamento;
- Choques elétricos. (PONTES, 2005; SCHEUNEMANN, 2005)

O mercado de fundição tem grande importância não só devido a sua contribuição a economia, mas também devido ao número de pessoas que são empregadas nessas empresas. De acordo com ABIFA, 2009, em Julho de 2008, antes do início da crise econômica mundial, o setor era responsável por mais de 60.000 empregos, distribuídos nas regiões do país conforme tabela abaixo:

Tabela 8 – Distribuição de Pessoal Empregado em Fundições

Região	Julho/ 2008
CENTRO / MG	11.512
NORTE / NE	1.523
RIO DE JANEIRO	4.347
SÃO PAULO	24.686
SUL	18.611
<b>TOTAL</b>	<b>60.679</b>

Fonte: ABIFA - Associação Brasileira de Fundições (2008)

Esses números mostram a importância dessas empresas para economia brasileira, e devido aos riscos descritos no processo de fundição, a preocupação com a quantidade de pessoas que estão submetidos aos riscos de acidentes.

### 3 Materiais e Métodos

O presente trabalho realizou um levantamento de dados sobre a estrutura de saúde e segurança do trabalho implantada em fundições de ferro fundido de pequeno porte localizadas na região de Ribeirão Preto, cidade localizada a 330 km da capital São Paulo.

Após esse levantamento foi feito um comparativo entre as empresas pesquisadas e assim, pode-se verificar os pontos positivos e os pontos a melhorar desse setor da indústria.

Por ser um trabalho com o intuito de realizar um levantamento de uma característica de uma determinada população, pode-se classificar esta pesquisa como sendo descritiva.

Para a realização da mesma, foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica, com objetivo de fortificar alguns conceitos como: saúde e segurança no trabalho, pequenas empresas e fundição. A compreensão desses conceitos é fundamental para desenvolvimento do trabalho.

Além da pesquisa bibliográfica, foi realizado também o levantamento de dados em várias empresas por meio de um questionário (ANEXO A - Questionário). Esse foi enviado a oito empresas de fundição da região de Ribeirão Preto, e o preenchimento desse por parte das empresas que proporcionou a base de dados para análise desse trabalho.

A região escolhida possui, no seu parque industrial, diversas fundições concentradas principalmente nas cidades de: Ribeirão Preto, Batatais (a 45 km de Ribeirão Preto), Sertãozinho (a 20 km de Ribeirão Preto) e São Joaquim da Barra (a 77 km de Ribeirão Preto). Apesar de encontrarmos nessa região algumas fundições de grande porte, o foco desse trabalho será as pequenas.

O fato de se realizar a pesquisa em uma determinada região tem como objetivo verificar se há diferenças na forma de gestão entre as empresas mais efetivas, não tendo assim diferenças significativas na população, clima, costumes, legislação, entre outros fatores.

As empresas pesquisadas produzem peças para atender diversos mercados, como por exemplo: autopeças, equipamentos agrícola, bens de capitais, entre outros.

Para a elaboração do questionário, buscou-se estruturá-lo de forma a ser objetivo, de rápido preenchimento e com questões focadas para o processo encontrado nas fundições de ferro fundido, mas que pudesse proporcionar uma visão de como a empresa se estrutura em relação às exigências legais sobre segurança e saúde no trabalho.

Dividiu-se o questionário em duas partes, a primeira onde se realizou um levantamento geral sobre a estrutura da empresa. Questões sobre o número de funcionários e faturamento foram utilizadas para determinar o porte da empresa. Já questões relacionadas aos proprietários são para estudar a estrutura hierárquica da empresa e se há participação expressiva dos proprietários e seus familiares nas atividades da companhia, uma característica muito comum nas pequenas empresas. Além disso, nessa parte levantaram-se dados sobre as pessoas que realizaram preenchimento do questionário e o histórico dos acidentes da empresa.

A segunda parte foi focada para analisar a estrutura da empresa em relação às normas regulamentadoras (NR). Foram elaboradas questões focadas nas NR's mais críticas para o tipo de indústria. As NR's utilizadas foram:

- NR 1 - Disposições Gerais;
- NR 2 - Inspeção Prévia;
- NR 3 - Embargo ou Interdição;
- NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT;
- NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
- NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPIs;
- NR 7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO;
- NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA;
- NR 10 - Instalações e Serviços de Eletricidade;
- NR 12 - Máquinas e Equipamentos;
- NR 14 – Fornos;
- NR 15 - Atividades e Operações Insalubres;
- NR 17- Ergonomia;
- NR 23 - Proteção Contra Incêndios;
- NR 25 - Resíduos Industriais;
- NR-26 – Sinalização de Segurança.

As questões da segunda parte foram separadas por NR, para que facilitasse o preenchimento das mesmas. Além disso, buscou-se estruturar as questões de forma que as respostas fossem: “sim”, “não” ou “parc” (parcial, ou seja, a resposta não é na sua totalidade positiva ou negativa).

As solicitações as empresas foram realizadas via email ou telefone. O período de espera para o recebimento das respostas foi de 15 dias, havendo nesse período um reforço da primeira solicitação, após uma semana do envio do questionário. O preenchimento foi feito pelos membros da empresas sem nenhuma participação ou influência do autor da pesquisa. Portanto, não foi realizada nenhuma verificação da veracidade das respostas.

Todos os dados fornecidos pelas empresas serão mantidos sob sigilo, conforme acordado previamente com todas elas, por isso, nos resultados não serão mencionado os nomes das empresas, dos funcionários que preencheram o questionário ou qualquer outro dado que possa levar a identificação das mesmas.

## 4 Resultados e Discussões

A apresentação dos resultados seguirá a sequência do questionário (Anexo A - Questionário), ou seja, serão discutidas primeiramente as questões da primeira parte, onde será detalhada a amostra da pesquisa, as estruturas das empresas, principais riscos e histórico de acidentes de trabalho. E na segunda parte detalhará as respostas em relação às normas regulamentadoras.

O questionário foi enviado a 8 empresas de fundição de ferro fundido, todas localizadas na região de Ribeirão Preto (SP), porém houve a resposta de 6 delas, ou seja, 75% das solicitações tiveram retorno.

Não houve relato de dificuldade de entendimento em relação às perguntas do questionário por parte de nenhuma empresa e o preenchimento do mesmo, de acordo com informação das empresas, exigiu um período de menos de uma hora, atingindo assim um dos objetivos da pesquisa ao estruturar as perguntas.

O número de funcionários das empresas que participaram da pesquisa está detalhado na Tabela 9 – Número de Funcionários:

Tabela 9 - Número de Funcionários

Empresa	A	B	C	D	E	F
Nº de Funcionários	91	54	90	94	115	130

O faturamento anual bruto foi mencionado por apenas 50% das empresas e somente em 33% das que responderam o valor ficou abaixo dos R\$ 2,4 milhões, portanto somente essa fração pode ser considerada pequena empresa se analisar de acordo com a Lei Simples Nacional (Lei 123/ 2006). Porém conforme mencionado anteriormente o critério a ser utilizado neste trabalho para determinar o porte das empresas será aquele adotado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas Empresas, SEBRAE, que utiliza se do critério adotado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, que tem como base o número de funcionários e setor de atuação da empresa.

A atividade de fundição exige um número de funcionários elevado para atender todos os seus processos, além disso, necessita de um investimento elevado

em equipamento, portanto, para essas empresas serem lucrativas necessitam ter um faturamento elevado.

De acordo com critério adotado teríamos somente quatro pequenas empresas na amostra selecionada, porém será considerada também nas estatísticas a empresa E (115 funcionários), pois essa passou por uma expansão de sua unidade recentemente, a qual exigiu um aumento no efetivo, o que a transformou de pequena para média empresa, mas ela ainda encontra-se em fase de estruturação. Portanto para todos os números apresentados serão referente a cinco empresas, excluindo a empresa F (130 funcionários) por estar fora do escopo da pesquisa.

A média de idade das empresas é de 17 anos, desconsiderando uma das entrevistadas porque não respondeu a essa questão. Em relação aos mercados que elas atendem: 80% fabricam peças para autopeças, 40% para construção civil e apenas 20% para equipamentos agrícolas.

As empresas possuem em média 3 sócios e em todas elas esses participam da gestão da companhia. Em apenas 20% não há outros parentes no quadro de funcionários, nas demais há em média 3 familiares, e desses, 40% ocupam cargo de chefia. Esses resultados confirmam uma característica comum às pequenas empresas de possuírem uma estrutura familiar na sua gestão.

Em relação à pessoa responsável pelo preenchimento dos dados, a média de tempo que trabalham nas empresas é de sete anos e as funções desses foram variadas: 40% diretores, 20% por engenheiros de segurança, 20% por técnicos de segurança e 20% por gerente de recursos humanos.

Os números de acidentes registrados por essas empresas nos últimos 12 meses foram detalhados na tabela a seguir:

Tabela 10 – Número de acidentes registrados

Nº DE ACIDENTES (12 meses)	Empresa				
	A	B	C	D	E
COM AFASTAMENTO	12	8	0	5	9
SEM AFASTAMENTO		4	0	7	1
TRAJETO	2	0	0	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>14</b>

MAIOR PERÍODO S/ ACIDENTES (DIAS)	100	25	456	85	250
-----------------------------------	-----	----	-----	----	-----

Sobre os incidentes 80% das empresas afirmaram registrar quando esses ocorrem.

No questionário foi solicitado que a pessoa que estivesse preenchendo-o listasse na sua visão os principais riscos encontrados na empresa. A Tabela 11-Riscos Relatados mostra os principais riscos mencionados e quantidade de vezes que foram mencionados.

**Tabela 11 – Riscos Relatados**

Riscos Físicos	QTDE	Riscos Químicos	QTDE	Riscos Ergonômicos	QTDE	Risco de Acidentes	QTDE
Ruído	5	Vapores	1	Postura	2	Máquinas e equipamentos	3
Calor	3	Gases	1	Movimentos repetitivos	1		
		Poeiras	4	Movimentação de carga	1		

Devido as características do processo de fundição era esperado que em 100% dos casos, o risco devido ao ruído fosse mencionado, como ocorreu. Porém, era esperado que tivesse o mesmo comportamento em relação o risco devido ao calor e que houvesse ênfases maiores nos riscos ergonômicos, ambos os riscos são mencionados por diversos autores como os principais encontrados nesse tipo de indústria. PONTES, 2005, relata em sua pesquisa a gravidade dos riscos ergonômicos nessas atividades e as consequências destes para os funcionários.

Para detalhar a segunda parte do questionário serão apresentados os resultados separadamente por norma regulamentadora questionada.

**Tabela 12 – NR-1 - Disposições Gerais**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
O Superior Hierárquico é o proprietário da empresa	80%	20%	0%	0%
O Superior Hierárquico cumpre e faz cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho?	80%	0%	20%	0%
O Superior imediato audita o uso do EPI de seu subordinado?	80%	0%	20%	0%
O Superior Hierárquico adota medidas para eliminar ou neutralizar as condições inseguras?	100%	0%	0%	0%
O Superior Hierárquico dá conhecimentos aos empregados de que serão passíveis de punição, pelo descumprimento das ordens de serviço expedidas?	100%	0%	0%	0%
O Superior Hierárquico respeita as normas de segurança da empresa?	100%	0%	0%	0%
O Superior Hierárquico faz o uso de EPI nos locais que são necessários?	80%	20%	0%	0%

De acordo com a Tabela 12 - NR-1 – Disposições Gerais pode-se verificar que na maioria das empresas o superior hierárquico é o próprio proprietário da empresa, característica muito comum nas pequenas empresas. Além do mais, na maioria dos casos o superior hierárquico cumpre o que solicita a NR 1. As porcentagens que aparecem na coluna parcial (PARC) demonstram que não são todos os proprietários da empresa que seguem o que solicita a NR, mostrando que há divergência na forma de visão da segurança do trabalho mesmo entre os proprietários de uma empresa.

Além disso, é comum encontrar nessas empresas a resistência do próprio proprietário em seguir as regras da segurança, como se pode verificar por meio dos 20% que afirmaram que os superiores hierárquicos não fazem o uso de EPI nos locais que são necessários.

**Tabela 13 – NR-2 - Inspeção Prévia**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
Há solicitação para aprovação de instalações de estabelecimento novo ao órgão regional do Ministério do Trabalho?	20%	80%	0%	0%
O Órgão Regional emitiu o Certificado de Aprovação de Instalações - CAI, após a inspeção prévia?	80%	20%	0%	0%
Existe um sistema de controle / rastreabilidade dos CAI emitidos?	40%	60%	0%	0%

Entre as empresas há uma que realizou mudança recentemente de sua unidade e está aguardando aprovação de instalação de seu novo estabelecimento.

O que chama atenção para Tabela 13 – NR-2 – Inspeção e Prévia, é que 60% das empresas não possuem um sistema de controle e rastreabilidade dos CAI (Certificados de Aprovação de Instalações). Apesar de não ser obrigatório, o controle em relação a esses documentos seria interessante que as empresas tivessem esse tipo de organização.

**Tabela 14 - NR-3 - Embargo ou Interdição**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
Há risco grave para o trabalhador?	20%	60%	20%	0%
Diante deste quadro há necessidade de interditar o equipamento / obra / setor / estabelecimento?	0%	100%	0%	0%

Na Tabela 14 - NR-3 – Embargo ou Interdição pode-se observar que algumas empresas mencionaram que há em suas operações risco grave para o trabalhador (mesmo que parcial), porém nenhum destes necessita que se tenha que interditar a atividade.

Em relação à NR-4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, 80% das empresas declaram que o grau de risco de suas atividades é quatro, estando de acordo com a classificação do quadro I desta norma regulamentadora. Os 20% restante declararam que o grau de risco é três, divergindo da norma.

A Tabela 15 – Estrutura do SESMT – apresenta a estrutura de profissionais ligados à área de segurança e saúde do trabalho que prestam serviços as empresas da pesquisa.

**Tabela 15 – Estrutura do SESMT**

<b>TÉCNICOS</b>	<b>EMPRESA</b>				
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Técnico de segurança do trabalho			1	1	1
Engenheiro de segurança do trabalho	1	1	1		1
Auxiliar de enfermagem do trabalho					
Enfermeiro do trabalho					
Médico do trabalho	1	1	1	1	1

De acordo com o quadro II da NR-4, empresas de 50 a 100 funcionários com atividades de grau de risco quatro são obrigadas a possuírem em seu quadro de funcionários pelo menos um técnico de segurança do trabalho. De acordo com a Tabela 15, as empresas A e B não atendem a norma. Além disso, a empresa E possui hoje 115 funcionários, portanto, de acordo com o mesmo quadro desta norma seriam necessários dois técnicos de segurança, não atendendo a solicitação da norma também.

Logo, em relação aos profissionais de segurança e saúde no trabalho somente as empresas C e D estão estruturadas de acordo com a NR-4.

**Tabela 16 - NR-4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
Os profissionais do SESMT são qualificados conforme solicita a legislação?	100%	0%	0%	0%
Os profissionais do SESMT são empregados da empresa?	0%	0%	100%	0%
O Técnico de Segurança do Trabalho dedica 08 horas por dia para as atividades do SESMT?	60%	20%	0%	20%
O Engenheiro de Segurança dedica 08 horas por dia para as atividades do SESMT?	0%	100%	0%	0%
O Médico do Trabalho dedica 08 horas por dia para as atividades do SESMT?	0%	100%	0%	0%
Os profissionais do SESMT exercem outras atividades durante o horário de trabalho?	40%	40%	0%	20%
O SESMT mantém permanente relacionamento com a CIPA?	80%	0%	20%	0%
O SESMT promove atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais?	100%	0%	0%	0%
O SESMT registra mensalmente os dados atualizados de acidentes do trabalho / doenças ocupacionais / agentes de insalubridade?	100%	0%	0%	0%

Em todas as empresas os profissionais de engenharia e medicina do trabalho são prestadores de serviço, atuando em tempo parcial nas empresas. Todas as empresas que possuem técnicos de segurança, esses realizam dedicação total de seu tempo para atividades de segurança.

Na questão sobre a dedicação dos profissionais de saúde e segurança do trabalho, 40% das empresas declararam que esses exercem outras atividades durante o horário de trabalho e 20% não responderam. Essa questão pode ter gerado dúvida entre algumas empresas, pois como esses profissionais (com exceção dos técnicos) trabalham período parcial, muitos podem ter considerado esse fato como sendo outras atividades.

Os SESMT de todas as empresas realizam atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doença ocupacional. Além disso, em 100% dos casos eles registram mensalmente os dados de acidentes do trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade.

Somente em uma empresa o SESMT não mantém relacionamento com a CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, mas isso é devido a essa empresa estar em fase de implantação da CIPA. Esse fato pode ser observado também na primeira linha da Tabela 17 - NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, onde 80% das empresas afirmaram possuir CIPA e 20% consideraram a resposta como parcial.

**Tabela 17 - NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
A empresa possui CIPA?	80%	0%	20%	0%
Os representantes dos empregados (titulares e suplentes) foram eleitos em escrutínio secreto?	100%	0%	0%	0%
A CIPA discute acidente e encaminha o resultado e suas solicitações ao SESMT e ao empregador?	80%	0%	20%	0%
O empregador responde à CIPA as providências tomadas no prazo de 08 dias?	60%	20%	20%	0%
A CIPA promove anualmente a SIPAT?	60%	0%	40%	0%
A CIPA elabora o mapa de riscos?	80%	0%	20%	0%
São elaboradas as atas de reuniões?	80%	0%	20%	0%
Os membros da CIPA possuem cursos de prevenção de acidentes com carga mínima de 20 hs?	80%	0%	20%	0%
A empresa prestigia integralmente a CIPA?	80%	0%	20%	0%

Todas as empresas que possuem CIPA os representantes dos empregados foram eleitos em escrutínio secreto, conforme determina a NR-5. E a comissão discute os acidentes e encaminha o resultado e solicitações ao SESMT e ao empregador. A resposta deste a CIPA ocorre em 60% das empresas em até 8 dias.

A estrutura da CIPA, em 60% dos casos, é composta de 3 efetivos e 3 suplentes, tanto por parte dos empregados, como por parte do empregador, totalizando 12 membros. Atendendo assim o que determina o quadro I da NR-5. Na empresa E, a CIPA possui 14 membros (4 efetivos e 3 suplentes, dos trabalhadores e do empregador), ela menciona que esta estrutura foi elaborada para atender uma perspectiva de crescimento no quadro de seus funcionários.

Nas empresas que possuem CIPA essas elaboram o mapa de risco e ata de suas reuniões, além disso, todas realizam curso de prevenção de acidentes com carga maior de 20 horas, atendendo as exigências das NR-5. Em 60% dos casos a CIPA promove anualmente a SIPAT – Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho.

Um ponto interessante é que todas as empresas afirmaram que a empresa prestigia integralmente a CIPA, o que mostra uma valorização dessa estrutura por parte dos proprietários.

**Tabela 18 - NR-6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
A empresa fornece gratuitamente aos empregados os EPIs adequados ao risco?	100%	0%	0%	0%
Os EPIs são fornecidos após análise onde as medidas de proteção coletiva foram tecnicamente inviáveis?	100%	0%	0%	0%
O SESMT recomenda ao empregador o EPI adequado ao risco existente?	100%	0%	0%	0%
O EPI possui CA (certificado de aprovação) expedido pelo Ministério do Trabalho?	100%	0%	0%	0%
O empregado é treinado sobre seu uso adequado?	100%	0%	0%	0%
O empregador torna seu uso obrigatório?	100%	0%	0%	0%
O empregado está ciente de sua responsabilidade quanto a sua guarda e conservação?	100%	0%	0%	0%

Em relação às questões levantadas referente à NR-6, Equipamento de Proteção Individual – EPI, todas as respostas atende ao que essa norma determina. Todas as empresas afirmaram que fornecem gratuitamente aos seus empregados os EPI adequados aos riscos que estão expostos. E esses só são fornecidos após análise onde as medidas de proteção coletiva não foram tecnicamente viáveis, além disso, os EPI são recomendados pelo SESMT e todos possuem Certificado de Aprovação (CA) expedido pelo Ministério do Trabalho.

As empresas realizam treinamento com seus funcionários sobre o uso adequado dos EPIs. E o empregador exige o uso adequado destes nos locais necessários.

Não houve muita divergência considerável em relação aos tipos de EPIs utilizados nas empresas, a Tabela 19 – EPIs Utilizados - mostra quais tipos são utilizados pelas empresas.

Tabela 19 – EPIs Utilizados

EPI	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
Capacete	100%	0%	0%	0%
Luvas	100%	0%	0%	0%
Protetor auditivo	100%	0%	0%	0%
Óculos	100%	0%	0%	0%
Calçados	100%	0%	0%	0%
Protetor Facial	80%	20%	0%	0%
Cinto anti-quEDA	60%	40%	0%	0%
Respirador	100%	0%	0%	0%
Mangas / Braçadeiras	80%	20%	0%	0%
Calças / Perneiras	100%	0%	0%	0%
Macacão	40%	60%	0%	0%
Cremes	80%	20%	0%	0%
Outros	0%	0%	0%	100%

Como pode se observar pela tabela acima as diferenças entre as empresas ficaram sobre os EPI: protetor facial, cinto anti-quEDA, mangas/ braçadeiras, macacão e cremes. Em algumas empresas o fornecimento desses equipamentos não é necessário, isso ocorre, entre outros fatores, porque em algumas delas existem outros processos além de fundição como, por exemplo, usinagem que exigem alguns tipos de protetores diferentes.

Em vista da importância da NR-6 e as respostas fornecidas, a forma que as empresas da pesquisa tratam com o tópico EPI é satisfatória.

**Tabela 20 - NR-7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - P.C.M.S.O.**

EPI	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
Foi elaborado o PCMSO?	100%	0%	0%	0%
Foi implantado?	100%	0%	0%	0%
O PCMSO tem caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho?	100%	0%	0%	0%
O PCMSO tem custo para o empregado?	0%	100%	0%	0%
Existe um médico coordenador responsável pela execução do PCMSO?	100%	0%	0%	0%
É realizado exame admissional?	100%	0%	0%	0%
É realizado exame periódico?	100%	0%	0%	0%
É realizado exame de mudança de função?	80%	20%	0%	0%
É realizado exame demissional?	100%	0%	0%	0%
O PCMSO obedece a um planejamento onde estão previstas as ações de saúde a serem executadas durante o ano?	100%	0%	0%	0%
O relatório anual é apresentado e discutido na CIPA?	40%	60%	0%	0%

Em 100% das empresas foram elaborados o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), com caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho. Todo esse sistema é coordenado por um médico, que é responsável pela execução e nenhum desses serviços acarreta em custo para os funcionários. Além disso, o PCMSO obedece a um planejamento onde estão previstas as ações de saúde a serem executadas durante o ano.

De acordo com a NR-7 o PCMSO deve incluir, entre outros a realização obrigatória dos exames médicos: admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional. Com exceção do exame de mudança de função,

que é realizado por 80% das fundições pesquisadas, todos os demais são realizados por todas, atendendo as solicitações dessa norma.

A NR-9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) estabelece a obrigatoriedade das empresas de elaborarem e implantarem um programa que visem à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou a existir no ambiente de trabalho. E esse trabalho deve ser desenvolvido em cada estabelecimento da empresa.

Em relação à estrutura, o PPRA deverá conter um planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e um cronograma. O estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle, assim como, formas de avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores e o monitoramento da exposição aos riscos deverão ser etapas desse programa.

Além disso, o PPRA deve estar articulado com o disposto nas demais NR, em especial, com o PCMSO (NR-7).

Analizando as respostas das empresas pesquisadas (Tabela 21 – NR-9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - P.P.R.A.), pode-se verificar que essas atendem aos itens da norma mencionados acima.

Os trabalhadores, em relação ao PPRA, possuem a responsabilidade de colaborar e participar na implantação e execução do programa, seguir as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos e informar ao seu superior hierárquico direto ocorrências que julguem que possam implicar riscos à saúde dos trabalhadores, além de poderem apresentar propostas para proteção dos riscos ambientais. Porém, ao verificar a Tabela 21, observa que somente em 40% das empresas há participação dos funcionários na implantação e execução do PPRA e nas demais não ocorre ou é de forma parcial. Outras divergências em relação à NR-9 encontradas são o fato de que em 40% das empresas os colaboradores informam de forma parcial aos seus superiores ocorrência de riscos e em 20% delas não há a participação total dos funcionários na apresentação de propostas para proteção dos riscos.

Um ponto positivo é que todas as empresas afirmaram que garantem aos empregados o direito de interromper imediatamente suas atividades, na ocorrência de riscos ambientais graves e iminentes a um ou mais trabalhadores.

**Tabela 21 - NR-9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - P.P.R.A.**

<b>Questões</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>PARC</b>	<b>NÃO RESPONDERAM</b>
Foi elaborado o PPRA?	100%	0%	0%	0%
Foi implantado?	100%	0%	0%	0%
Visam à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou a existir?	100%	0%	0%	0%
O PPRA foi desenvolvido em cada estabelecimento da empresa?	100%	0%	0%	0%
O PPRA está articulado com o PCMSO?	100%	0%	0%	0%
Consta da estrutura do PPRA o planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma?	100%	0%	0%	0%
O PPRA prevê o estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle?	100%	0%	0%	0%
O PPRA prevê a avaliação dos riscos da exposição dos trabalhadores?	100%	0%	0%	0%
É feito monitoramento da exposição dos trabalhadores?	100%	0%	0%	0%
Os trabalhadores colaboram e participam na implantação e execução do PPRA?	40%	20%	40%	0%
Os trabalhadores seguem as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos dentro do PPRA?	100%	0%	0%	0%
Os trabalhadores informam seu superior imediato ocorrências que julguem possam implicar em riscos à saúde dos trabalhadores?	60%	0%	40%	0%
Os trabalhadores apresentam propostas para proteção dos riscos ambientais do PPRA?	80%	0%	20%	0%
O empregador garante que, na ocorrência de riscos ambientais graves e iminentes a um ou mais trabalhadores, estes poderão interromper de imediato suas atividades?	100%	0%	0%	0%

A elaboração do PPRA, assim como o seu acompanhamento e avaliação, em 80% das empresas é realizada por um engenheiro de segurança do trabalho e em 20% informaram que há participação do SESMT e da CIPA. E nos 20% restante quem realiza essas atividades é o técnico de segurança.

**Tabela 22 - NR-10 - Instalações e Serviços em Eletricidade**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
Existe possibilidade de contatos casuais às partes das instalações elétricas?	0%	80%	20%	0%
A empresa está com os diagramas unifilares atualizados?	60%	40%	0%	0%
Estão todos os elementos eletromecânicos aterrados?	80%	0%	20%	0%
Todos os dispositivos de desligamento e manobra estão identificados e possuem sinalização?	60%	20%	20%	0%
Existe proteção contra descarga atmosférica?	60%	20%	20%	0%
Os circuitos elétricos diferentes (telefonia, sinalização etc.) estão instalados separadamente?	80%	20%	0%	0%
Os serviços de manutenção sob tensão são planejados e programados?	100%	0%	0%	0%
Os serviços de manutenção e reparos em instalações elétricas são realizados por profissional qualificado?	100%	0%	0%	0%

A NR-10, Instalações e Serviços em Eletricidade, foi uma das normas em que houve maiores diferenças nas respostas levantadas no questionário pelas empresas. Essas diferenças mostram que as empresas ainda possuem dúvidas de como devem se estruturar para atender a exigências dessa norma, o que é muito preocupante, tendo em vista a alta voltagem dos equipamentos envolvidos nas operações de fundição.

Por meio da Tabela 22 - NR-10- Instalações e Serviços em Eletricidade verifica-se que em 20% das empresas há o risco parcial de contato casuais às partes das instalações elétricas. Além disso, somente 60% delas estão com os diagramas unifilares atualizados e possuem proteção contra descarga atmosférica. Somente em 20% dos casos os elementos eletromecânicos não estão todos aterrados.

Os dispositivos de desligamento e manobra estão identificados e sinalizados em 60% das empresas e em 80% delas os circuitos elétricos diferentes (telefonia, sinalização, etc.) estão instalados separadamente.

Pode-se observar de acordo com as respostas que ainda há uma falta de preocupação em relação à prevenção dos riscos, não só com as pessoas como também com os bens materiais, no que se refere à utilização de eletricidade. Porém,

ponto positivo é que os serviços de manutenção sob tensão são planejados e programados e são realizados por profissionais qualificados.

**Tabela 23 - NR-12 - Máquinas e Equipamentos**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
As áreas de circulação e os espaços em torno de máquinas e equipamentos são dimensionados de forma que o material, equipamentos mecanizados e trabalhadores se movimentem com segurança?	100%	0%	0%	0%
A área de corredores e armazenamento de materiais é devidamente demarcada com faixas?	80%	0%	20%	0%
As máquinas e os equipamentos de grandes dimensões possuem escadas e passadiços?	100%	0%	0%	0%
As máquinas e equipamentos possuem dispositivo de acionamento e parada localizados de forma que o operador o acione ou desligue de sua posição de trabalho?	100%	0%	0%	0%
As máquinas e equipamentos possuem dispositivo de acionamento e parada que possa ser desligado em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador?	80%	0%	20%	0%
As máquinas e equipamentos elétricos possuem chave geral de fácil acesso?	80%	0%	20%	0%
A manutenção e inspeção são realizadas por pessoas credenciadas?	100%	0%	0%	0%

Devido à grande diversidade de máquinas e equipamentos existentes nas atividades das fundições, a preocupação em relação à NR-12, Máquinas e Equipamentos, é de extrema importância.

Em todas as empresas as áreas de circulação e os espaços em torno de máquinas e equipamentos são dimensionados de forma que o material, equipamentos mecanizados e trabalhadores movimentem com segurança. Além disso, a área de corredores e armazenamento de materiais é devidamente demarcada com faixas em quase todas as empresas.

Nas máquinas de grandes dimensões há escadas e passadiços em todas as empresas.

Todas as empresas afirmaram também que as máquinas e equipamentos possuem dispositivos de acionamento e parada localizados de forma que o operador o acione ou desligue de sua posição de trabalho e 80% delas afirmaram que possuem dispositivo de parada que podem ser desligado por outra pessoa que não

seja o operador no caso de emergência. Também em quase todas elas há chave geral de fácil acesso.

A manutenção e a inspeção nos equipamentos são realizadas somente por pessoas credenciadas em todas as empresas.

Analizando as respostas das empresas pode-se observar que em relação às questões levantadas sobre a NR-12 elas estão bem estruturadas, apenas com alguns pontos que não atendem a norma em sua totalidade. Isso é um ponto positivo para esse setor, considerando os riscos dos tipos de máquinas e equipamentos envolvidos nessa atividade.

**Tabela 24 – NR – 14 – Fornos**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
Os fornos possuem construção sólida e revestimento com material refratário?	100%	0%	0%	0%
A sua instalação evita acúmulo de gases nocivos?	20%	20%	60%	0%
A sua instalação evita altas temperaturas em áreas vizinhas?	80%	0%	20%	0%

Em fundições um setor que merece atenção dos profissionais de segurança é o de fornos, onde ocorre a fusão do metal. A exposição ao calor e risco de queimaduras são os principais problemas para os trabalhadores desta área.

Nas questões levantadas sobre a NR-14, Fornos, as respostas alertam para alguns pontos de atenção. Como pode se observar pela Tabela 24, nos fornos de todas as empresas há uma construção sólida e revestimento com material refratário, conforme solicita a norma, e somente em 20% das instalações não evita na sua totalidade altas temperaturas em áreas vizinhas. Porém, somente em 20% dos casos a instalação evita o acúmulo de gases nocivos, o que é extremamente preocupante.

Outra norma regulamentadora que necessita de muita atenção é NR-15, Atividades e Operações Insalubres, pois o ambiente de trabalho em fundições é muito agressivo para saúde dos trabalhadores. Os dados da Tabela 25 - NR-15, Atividades e Operações Insalubres, ilustram as respostas das empresas referentes a alguns tópicos levantados sobre esta norma.

Verifica-se que em somente 20% das empresas os tempos de exposição aos ruídos não estão ultrapassando os limites de tolerância fixados. Devido a isso que em todas as empresas a uso do protetor auricular nas dependências das fábricas é obrigatório.

**Tabela 25 - NR-15 - Atividades e Operações Insalubres**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
Os tempos de exposição aos ruídos estão ultrapassando os limites de tolerância fixados?	40%	20%	40%	0%
É analisada a exposição ao calor dos funcionários?	100%	0%	0%	0%
Nesta avaliação são utilizados o termômetro de bulbo úmido natural, termômetro de globo e termômetro de mercúrio comum?	100%	0%	0%	0%
O operador que trabalha próximo ao forno possui tempo de descanso	80%	20%	0%	0%
Os períodos de descanso são considerados como tempo de serviço?	60%	40%	0%	0%
Existe laudo pericial comprovando a existência de vibrações?	0%	80%	20%	0%
Há atividades ou operações nas quais os trabalhadores ficam expostos a agentes químicos que ultrapassem os limites de tolerância?	0%	100%	0%	0%

Um ponto muito preocupante em fundição é a exposição ao calor, devido aos trabalhos realizados próximos ao forno e metais em alta temperatura. De acordo com tabela acima em todas as empresas é analisada a exposição ao calor dos funcionários, utilizando para isso os termômetros conforme determina a NR-15. Porém, em 20% das empresas o operador que trabalha próximo ao forno não possui tempo de descanso e em somente 60% delas esse tempo é considerado como tempo de serviço.

Outro ponto que deveria ter maior atenção pelas empresas é referente a exposição dos funcionários a vibração, pois somente em 20% das empresas é realizado, ainda que de forma parcial, laudos pericial comprovando a existências de vibrações. Em fundição é muito comum o uso de ferramentas manuais que, dependendo o tempo de utilização destas, poderá ultrapassar os limites de exposição toleráveis referentes à vibração.

Nenhuma das empresas afirmou ter atividades ou operações nas quais os trabalhadores ficam expostos a agentes químicos que ultrapassem os limites de tolerância.

**Tabela 26 – NR-17 – Ergonomia**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
Existe análise ergonômica do trabalho?	40%	20%	40%	0%
O trabalhador designado para o transporte manual de cargas possui treinamento para tal tarefa?	100%	0%	0%	0%
O trabalhador possui condições físicas compatíveis com o esforço necessário?	80%	0%	20%	0%
Para as atividades em que os trabalhos devem ser realizados de pé, foram colocados assentos para descanso?	20%	80%	0%	0%
Há controle no nível de iluminação	80%	0%	20%	0%

Os riscos ergonômicos são um dos riscos mais estudados no processo de fundição, isso é devido às características manuais das atividades que são realizadas. Ponto crítico nesse ambiente é a movimentação de peças e matéria-prima, com peso e dimensões muito variadas, que necessita de um acompanhamento rigoroso por parte da equipe de segurança do trabalho.

Apesar da importância desse tópico, somente em 40% das empresas pesquisadas afirmaram realizar análise ergonômica do trabalho, mesmo tendo mais 40% afirmarem realizar essa análise ainda que de forma parcial, os números são preocupantes.

Um ponto que merece destaque é que mesmo tendo empresas que não realizam a análise ergonômica do trabalho, todas proporcionam treinamento aos seus funcionários que são designados para o transporte manual de cargas. Porém, há casos em que o trabalhador não possui condições físicas compatíveis com o esforço necessário para atividades e em 80% dos casos não há assentos para descanso, para as atividades que são realizadas em pé.

Em relação ao controle do nível de iluminação, em 80% dos casos afirmaram realizar esse tipo de controle e os 20% restante realizam de forma parcial.

Analizando a NR-17, Ergonomia, verifica-se que há muitos pontos que não foram abrangidos pela pesquisas, porém os que foram levantados mostram um

cenário que ainda precisa se desenvolver muito por partes das empresas pesquisadas.

**Tabela 27 - NR 23 - Proteção Contra Incêndios**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
A empresa possui: proteção contra incêndio; saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço, equipamento suficiente para combater o fogo em seu início; pessoas adestradas no uso correto desses equipamentos?	100%	0%	0%	0%
As aberturas, saídas e vias de passagem são claramente assinaladas por meio de placas ou sinais luminosos, indicando a direção da saída?	60%	20%	20%	0%
Alguma porta de entrada, ou saída, ou de emergência de um estabelecimento ou local de trabalho, é fechada a chave, aferrolhada ou presa durante as horas de trabalho?	0%	100%	0%	0%
Os exercícios de alerta de incêndio são realizados?	40%	20%	40%	0%
Há extintores portáteis, a fim de combater o fogo em seu início? Tais aparelhos são apropriados à classe do fogo a extinguir?	100%	0%	0%	0%
Os extintores são colocados em locais: de fácil visualização; de fácil acesso; e onde haja menos probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso?	100%	0%	0%	0%
Os locais destinados aos extintores são assinalados por um círculo vermelho ou por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas?	100%	0%	0%	0%
É pintada de vermelho uma larga área do piso embaixo do extintor?	100%	0%	0%	0%
Há um sistema de alarme, capaz de dar sinais perceptíveis em todos os locais da construção?	20%	80%	0%	0%

Em relação aos pontos levantados referente a NR-23, Proteção Contra Incêndios, verificou-se que todas as empresas possuem proteção contra incêndio, saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço, equipamentos suficiente para combater o fogo em seu início, pessoas adestradas no uso correto desses equipamentos e que não há nenhuma porta de entrada ou saída de emergência bloqueada durante as horas de trabalho; atendendo as exigências da norma. Porém, somente 60% delas as aberturas e saídas e vias de passagem são claramente assinaladas indicando a direção da saída e somente em 40% realiza os exercícios e alerta de incêndio.

Os itens questionados em relação aos extintores tiveram respostas satisfatórias, já que todas afirmaram que há extintores em seus estabelecimentos a fim de combater o fogo no seu início e esses são apropriados para a classe do fogo

a extinguir, além disso, os locais dos extintores são assinalados conforme determina a NR-23.

Em contra partida somente 20% das empresas possuem sistema de alarme capaz de dar sinais perceptíveis em todos os locais da construção.

Analizando as respostas referentes à NR-23 verifica-se que as empresas estão bem estruturadas em diversos pontos, como por exemplo, em relação aos extintores conforme mencionado acima, mas há outros que necessitam atenção e muitos deles não exigiriam grandes investimentos.

**Tabela 28 - NR-25 – Resíduos Industriais**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
Os resíduos estão sendo eliminados / lançados / liberados nos ambientes de trabalho respeitando-se os limites de tolerância?	60%	20%	20%	0%
O lançamento/emissão de contaminantes na atmosfera externa está conforme exigência da Legislação Federal, Estadual e Municipal?	60%	20%	20%	0%
Os resíduos líquidos e sólidos produzidos nos processos e operações industriais estão sendo convenientemente tratados / lançados e/ou retirados do limite da indústria de forma a evitar riscos a saúde e a segurança dos trabalhadores, bem como, atendem às exigências da Legislação Federal, Estadual e Municipal?	80%	0%	20%	0%

As respostas referentes à NR-25, Resíduos Industriais, mostraram uma preocupação, já que em somente 60% das empresas os resíduos estão sendo eliminados ou liberados nos ambientes de trabalho respeitando-se os limites de tolerância. A mesma porcentagem das empresas o lançamento ou a emissão dos contaminantes na atmosfera externa está conforme exigência da Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Das empresas pesquisadas em 80% delas (e parcialmente no restante) os resíduos líquidos e sólidos produzidos nos processos estão sendo convenientemente tratados e lançados no meio ambiente de forma a evitar riscos à saúde.

**Tabela 29 - NR-26 – Sinalização de Segurança**

Questões	SIM	NÃO	PARC	NÃO RESPONDERAM
As cores para segurança estão sendo utilizadas para indicar e advertir acerca dos riscos existentes nas áreas?	80%	20%	0%	0%
As canalizações industriais para condução de líquidos e gases receberam aplicação de cores em toda a sua extensão, a fim de facilitar a identificação do produto e evitar acidentes?	80%	20%	0%	0%
A canalização de água potável está identificada de forma diferente das demais?	60%	40%	0%	0%

As questões levantadas sobre a NR-26, Sinalização de Segurança, mostraram que as empresas em sua maioria se preocupam em atender as solicitações desta norma. Em 80% das empresas as cores para segurança estão sendo utilizadas para indicar e advertir acerca dos riscos existentes nas áreas. Mesma porcentagem de empresas onde as canalizações industriais de líquido e gases receberam aplicação de cores para facilitar a identificação do produto e evitar acidentes.

Em relação aos pontos levantados das normas regulamentadoras (NR) as respostas mostraram que em algumas delas as empresas da pesquisa estão bem estruturadas, como por exemplo: NR 5, NR 6, NR 7 e NR 12. Entretanto algumas delas mostraram algumas divergências entre as empresas, entre elas destaca-se: NR 4, NR 10, NR 14, NR 17 e NR 25. Vários pontos das normas não foram citados no questionário, pois o foco deste era a realização de uma visão geral das NRs em fundições.

## 5 Conclusões

As pequenas e micro empresas desempenham um papel fundamental na economia do país, representando a grande maioria das empresas existentes e responsáveis por mais da metade das vagas de trabalho. Essas também possuem uma função muito importante para a redução do número de acidentes de trabalho do Brasil.

É necessário que as pequenas empresas tenham consciência da importância da segurança nas suas atividades diárias e quais leis elas devem atender. Em contra partida, deve-se pensar em proporcionar recursos e informações que as auxiliem a criarem uma gestão de segurança em seus ambientes de trabalho.

Portanto não é somente criando-se leis e exigindo que sejam obedecidas, é necessário dar estrutura e suporte. Sabe-se que essas empresas possuem particularidades que devem ser consideradas, caso contrário o que deveria ser uma ferramenta para auxiliar na criação de ambientes seguros, será mais um fator que agravará a porcentagem tão elevada de mortalidade nesse porte de empresas no país.

O trabalho realizado mostrou que as fundições que participaram da pesquisa possuem diversas características típicas das empresas de pequeno porte, mas já se encontram nelas uma preocupação em atender a legislação de segurança do trabalho.

Apesar de algumas divergências entre as empresas da pesquisa em relação aos pontos levantados, pode-se considerar o resultado como um todo satisfatório.

Em relação ao questionário utilizado (Anexo A) verificou-se um ponto falho por não ter incluído questões sobre poeiras, item que foi muito mencionado pelos entrevistados na primeira etapa do questionário e que faz parte da NR-15. Porém, o questionário conseguiu agregar vários pontos importantes das NRs levantadas, atendendo a expectativa da pesquisa em verificar, de forma macro, se as empresas atendem as exigências da legislação.

Um ponto que se deve sempre incentivar as empresas é buscar uma atuação mais focada na prevenção dos acidentes, do que somente em atender determinadas leis, assim resultaria em um ambiente de trabalho cada vez mais seguro.

Pode-se concluir que o trabalho atingiu seus objetivos, porém ficam alguns pontos como sugestões para futuros trabalhos como, por exemplo: elaborar um questionário mais detalhado para cada NR, aumentar o número de empresas pesquisadas, realizar pesquisa semelhante em outras regiões do país, assim poderá verificar se os resultados obtidos nessa amostra são representativos. Além disso, um grande problema que as fundições enfrentam é o descarte da areia utilizada nas suas atividades no meio ambiente, apesar de existirem diversos trabalhos sobre a reutilização dessa areia, ainda continua sendo um ponto de muita preocupação para os empresários.

## 6 Lista de Referências

ABIFA - Associação Brasileira de Fundição. São Paulo. Cadernos Técnicos. Disponível em: <[http://www.abifa.com.br/indices\\_de\\_mercado05.php](http://www.abifa.com.br/indices_de_mercado05.php)>. Acesso em: 25 jan. 2010.

ALMEIDA, M. I. R. **Desenvolvimento de um modelo de planejamento estratégico para grupos de pequenas empresas.** Tese Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

ANDERSON G. B. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para Empresas Construtoras.** 236 p. Dissertação de Mestrado - Escola Politécnica de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-27102004-101542/>>. Acesso em 20 jan. 2010.

ANDRADE, L. R. B. O desafio da saúde e segurança do trabalho em pequenas empresas. FUNDACENRO, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<http://www.cramif.fr/pdf/th4/Salvador/posters/bresil/andrade.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2010.

ANDRADE, J. H. **Planejamento e controle da produção na pequena empresa: estudo de caso de fatores intervenientes no desempenho de um empreendimento metalúrgico da cidade de São Carlos – SP.** 172 p. Dissertação de mestrado – Escola de Engenharia de São Carlos - EESC USP, São Carlos, 2007.

BARREIROS, D. Introdução a Engenharia e Segurança do Trabalho. Apostila Curso Engenharia de Segurança do Trabalho – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras.** Dissertação de mestrado - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BNDES, Banco Nacional do Desenvolvimento. Brasília. Porte de Empresas. Disponível em:  
[http://www.bnades.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Navegacao\\_Suplementar/Perfil/porte.html](http://www.bnades.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Navegacao_Suplementar/Perfil/porte.html). Acesso em 15 de jan. 2010.

BRASIL. Lei 8.213 de 24 de julho de 1991, Da finalidade e dos princípios básicos da previdência social, Senado Federal, capítulo II, seção I, art. 19

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. Occupational health and safety management systems – specification BSI-OHSAS-18001. London, 1999.

BRITISH STANDARD. Guide to Occupational health and safety management systems BS 8800. London, 1996.

DUARTE, A. C. M. **Gestão Estratégica na Pequena Empresa: Estudo Multi-caso de Identificação e Análise do Processo de Formação de Estratégia em Empresas da Região de Ribeirão Preto – SP.** 182 p. Dissertação de Mestrado - Escola de Engenharia de São Carlos – EESC – USP, São Carlos, 2004.

FIESP & CIESP. Legislação de Segurança e Medicina no Trabalho. Manual prático. São Paulo, 2003. Disponível em: <[http://www.fiesp.com.br/download/legislacao/medicina\\_trabalho.pdf](http://www.fiesp.com.br/download/legislacao/medicina_trabalho.pdf)>. Acesso em: 3 fev. 2010.

GRUENZNER, G. **Avaliação da poeira de sílica: um estudo de caso em uma pedreira na região metropolitana de São Paulo.** 110 p. Dissertação de Mestrado - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3134/tde-17122003-104641/>>. Acesso em 18 jan. 2010.

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. Legislação Normas Regulamentadoras. 2009. Disponível em: <

[http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentadoras/DORAS/Default.asp](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/DORAS/Default.asp). Acesso em 25 jan.2010.

MELO, M. B. F. V. ; SOUTO, M. S. M. L. Visão do modelo brasileiro de segurança e saúde no trabalho – um contraponto com o modelo europeu. In: ENEGEP, XXVI. Fortaleza, 2006.

MENDES, R. Importância das pequenas empresas industriais no problema de acidentes do trabalho em São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v10n4/05.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2010.

MICHAELIS. Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2000.

MOREIRA, A. C. S. **Características da atuação profissional do engenheiro de segurança do trabalho: uma pesquisa quantitativa com os engenheiros catarinenses.** 182 p. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis, 2003. Disponível em: <[http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/anexos/teses\\_pdf/DissertacaoArturCompleta.pdf](http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/anexos/teses_pdf/DissertacaoArturCompleta.pdf)>. Acesso em 18 jan. 2010.

NAKAMURA, M. M. **Estratégia Empresarial para as Pequenas e Médias Empresas – Recomendações Práticas para Empresas Industriais do Setor Metal-Mecânico de São Carlos – SP.** 245 p. Dissertação de Mestrado - Escola de Engenharia de São Carlos – EESC – USP, São Carlos, 1999.

Organização Internacional do Trabalho (OIT), Trabalho e Família: rumo a novas formas de conciliação com responsabilidade social. Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres. Primeira Edição. Brasília, 2009. Disponível em: <[http://www.insightlink.cl/clientes/oit/N2/pdfs/inf\\_portugues.pdf](http://www.insightlink.cl/clientes/oit/N2/pdfs/inf_portugues.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2010.

PONTES, H. **A incidência da lombalgia em indústria de fundição: um estudo de caso sob a ótica da ergonomia.** 137 p. Dissertação de Mestrado - Universidade

Tecnológica Federal Do Paraná, Ponta Grossa, 2005. Disponível em: <[http://www.pg.cefetpr.br/ppgep/dissertacoes/diss\\_2005/DISSERTACAO\\_FINAL\\_HERUS.pdf](http://www.pg.cefetpr.br/ppgep/dissertacoes/diss_2005/DISSERTACAO_FINAL_HERUS.pdf)>. Acesso em 22 jan. 2010.

RIBEIRO, S.B., QUEIROGA, J., ONOFRE, T.C.F., VIERA, M.B.F. Identificação da política e práticas de higiene e segurança do trabalho em micro-empresa do ramo moveleiro da cidade de bayeux/pb: relato de caso. In: ENEGEP, XXIV. Florianópolis, 2004.

SCHEUNEMANN, R. **Regeneração de areia de fundição através de tratamento químico via processo Fenton.** 85 p. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PENQ0147.pdf>>. Acesso em 25 jan. 2010.

SEBRAE. Boletim Estatístico de Micro e Pequenas Empresas. Observatório SEBRAE, São Paulo, Primeiro Semestre de 2005. Disponível em: [http://www.sebraemg.com.br/arquivos/parasuaempresa/boletimestatisticompe/boletim\\_estatistico\\_mpe.pdf](http://www.sebraemg.com.br/arquivos/parasuaempresa/boletimestatisticompe/boletim_estatistico_mpe.pdf). Acesso em: 15 dez. 2009.

SEBRAE. Fatores Condicionantes Taxas de Sobrevivência e Mortalidade das Micro e Pequenas Empresas no Brasil 2003–2005. Brasília, Agosto 2007.

SESI - SEBRAE. Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho. Manual, Brasília, 2005. Disponível em: <[http://sstmpe.fundacentro.gov.br/Anexo/Cartilha SESI%20SEBRAE 2005%20Dicas\\_SST.pdf](http://sstmpe.fundacentro.gov.br/Anexo/Cartilha SESI%20SEBRAE 2005%20Dicas_SST.pdf)>. Acesso em: 28 dez. 2009.

SILVA, E. D.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação, 3<sup>a</sup> Edição. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

SILVA, M. S. **Abertura e Sobrevivência de empresas.** Dissertação de bacharel em administração - Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <[http://www.administradores.com.br/producao\\_academica/abertura\\_e\\_sobrevivencia\\_de\\_empresas/887/](http://www.administradores.com.br/producao_academica/abertura_e_sobrevivencia_de_empresas/887/)>. Acesso em: 23 jan. 2010.

**Anexo A – Questionário**  
**QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS**  
**PRIMEIRA PARTE**

<b>Dados sobre a Empresa:</b>				
Nome da Empresa: <i>(Opcional)</i>				
Cidade:			UF:	
Ano de Fundação:		Nº de Funcionários		
Produz peças principalmente para quais mercados?				
Faturamento Médio Anual (R\$):				
<b>Sobre os proprietários da empresa:</b>				
Nº de Proprietários:		Participam da gestão da empresa?	SIM	NÃO
Há outros funcionários com parentesco com os proprietários?			SIM	NÃO
Quantos?		Exercem atividade de chefia?	SIM	NÃO
<b>Dados sobre o Responsável pelo Questionário:</b>				
Nome: <i>(Opcional)</i>				
Cargo:		Data de Admissão:		
<b>Acidentes de Trabalho:</b>				
Nº de acidentes nos últimos 12 meses:				
Com afastamento:				
Sem afastamento:				
Acidentes de trajeto:				
Maior período sem acidentes (dias) registrado pela empresa:				

A empresa relata os incidentes ou quase acidentes?	SIM	NÃO
Quais são os principais riscos à segurança que são encontrados na empresa?		
A empresa possui acordo coletivo assinado com o sindicato?	SIM	NÃO

## Segunda Parte

As questões abaixo estão relacionadas a algumas Normas Regulamentadoras (NR). Caso a resposta da questão não seja afirmativa ou negativa em sua totalidade, faça um “X” na coluna “PARC” (parcial). A coluna de comentários é um campo para que você possa colocar informações que julgar interessantes (se for necessário maior espaço para os comentários, favor, utilizar o verso da folha).

### NR-1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

DESCRICAÇÃO	SIM	NAO	PARC	COMENTARIOS
O Superior Hierárquico é o proprietário da empresa?				
O Superior Hierárquico cumpre e faz cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho?				
O Superior imediato audita o uso do EPI de seu subordinado?				
O Superior Hierárquico adota medidas para eliminar ou neutralizar as condições inseguras?				
O Superior Hierárquico dá conhecimentos aos empregados de que serão passíveis de punição, pelo descumprimento das ordens de serviço expedidas?				
O Superior Hierárquico respeita as normas de segurança da empresa?				
O Superior Hierárquico faz o uso de EPI nos locais que são necessários?				

## **NR-2 - INSPEÇÃO PRÉVIA**

DESCRÍÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS
Há solicitação para aprovação de instalações de estabelecimento novo ao órgão regional do Ministério do Trabalho?				
O Órgão Regional emitiu o Certificado de Aprovação de Instalações - CAI, após a inspeção prévia?				
Existe um sistema de controle / rastreabilidade dos CAI emitidos?				

## **NR-3 - EMBARGO OU INTERDIÇÃO**

DESCRÍÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS
Há risco grave para o trabalhador?				
Diante deste tabela há necessidade de interditar o equipamento / obra / setor / estabelecimento?				

## **NR-4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO - SESMT**

Qual o Grau de Risco da Empresa?	1	2	3	4	Desconhece
Especificar a quantidade de profissionais abaixo que atuam na empresa:					
Técnico de segurança do trabalho					
Engenheiro de segurança do trabalho					
Auxiliar de enfermagem do trabalho					
Enfermeiro do trabalho					
Médico do trabalho					
DESCRÍÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS	
Os profissionais do SESMT são qualificados conforme solicita a legislação?					
Os profissionais do SESMT são empregados da empresa?					
O Técnico de Segurança do Trabalho dedica 08 horas por dia para as atividades do SESMT?					
O Engenheiro de Segurança dedica 08 horas por dia para as atividades do SESMT?					
O Médico do Trabalho dedica 08 horas por dia para as atividades do SESMT?					

DESCRÍÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS
Os profissionais do SESMT exercem outras atividades durante o horário de trabalho?				
O SESMT mantém permanente relacionamento com a CIPA?				
O SESMT promove atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais?				
O SESMT registra mensalmente os dados atualizados de acidentes do trabalho / doenças ocupacionais / agentes de insalubridade?				

#### **NR-5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES**

DESCRÍÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS
A empresa possui CIPA?				
Quantos membros por parte:				
Empregador				
Empregados				
Os representantes dos empregados (titulares e suplentes) foram eleitos em escrutínio secreto?				
A CIPA discute acidente e encaminha o resultado e suas solicitações ao SESMT e ao empregador?				
O empregador responde à CIPA as providências tomadas no prazo de 08 dias?				
A CIPA promove anualmente a SIPAT?				
A CIPA elabora o mapa de riscos?				
São elaboradas as atas de reuniões?				
Os membros da CIPA possuem cursos de prevenção de acidentes com carga mínima de 20 hs?				
A empresa prestigia integralmente a CIPA?				

## **NR-6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI**

<b>DESCRÍÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>PARC</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
A empresa fornece gratuitamente aos empregados os EPIs adequados ao risco?				
Os EPIs são fornecidos após análise onde as medidas de proteção coletiva foram tecnicamente inviáveis?				
O SESMT recomenda ao empregador o EPI adequado ao risco existente?				
O EPI possui CA (certificado de aprovação) expedido pelo Ministério do Trabalho?				
O empregado é treinado sobre seu uso adequado?				
O empregador torna seu uso obrigatório?				
O empregado está ciente de sua responsabilidade quanto a sua guarda e conservação?				
Assinale os EPI utilizados na empresa:				
Capacete		Protetor Facial		Macacão
Luvas		Cinto ante queda		Cremes
Protetor auditivo		Respirador		Outros:
Oculos		Mangas / Braçadeiras		
Calçados		Calças / Perneiras		

## **NR-7 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL - P.C.M.S.O.**

<b>DESCRÍÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>PARC</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
Foi elaborado o PCMSO?				
Foi implantado?				
O PCMSO tem caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho?				
O PCMSO tem custo para o empregado?				
Existe um médico coordenador responsável pela execução do PCMSO?				
É realizado exame admissional?				
É realizado exame periódico?				
É realizado exame de mudança de função?				
É realizado exame demissional?				
O PCMSO obedece a um planejamento onde estão previstas as ações de saúde a serem executadas durante o ano?				
O relatório anual é apresentado e discutido na CIPA?				

**NR-9 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS -  
P.P.R.A.**

DESCRICAÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS
Foi elaborado o PPRA?				
Foi implantado?				
Visam à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou a existir?				
O PPRA foi desenvolvido em cada estabelecimento da empresa?				
O PPRA está articulado com o PCMSO?				
Consta da estrutura do PPRA o planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma?				
O PPRA prevê o estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle?				
O PPRA prevê a avaliação dos riscos da exposição dos trabalhadores?				
Quem elaborará o PPRA?				
Quem acompanhará e avaliará o PPRA?				
É feito monitoramento da exposição dos trabalhadores?				
Os trabalhadores colaboram e participam na implantação e execução do PPRA?				
Os trabalhadores seguem as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos dentro do PPRA?				
Os trabalhadores informam seu superior imediato ocorrências que julguem possam implicar em riscos à saúde dos trabalhadores?				
Os trabalhadores apresentam propostas para proteção dos riscos ambientais do PPRA?				
O empregador garante que, na ocorrência de riscos ambientais graves e iminentes a um ou mais trabalhadores, estes poderão interromper de imediato suas atividades?				

## **NR-10 - INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE**

DESCRÍÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS
Existe possibilidade de contatos casuais as partes das instalações elétricas?				
A empresa está com os diagramas unifilares atualizados?				
Estão todos os elementos eletromecânicos aterrados?				
Todos os dispositivos de desligamento e manobra estão identificados e possuem sinalização?				
Existe proteção contra descarga atmosférica?				
Os circuitos elétricos diferentes (telefonia, sinalização etc.) estão instalados separadamente?				
Os serviços de manutenção sob tensão são planejados e programados?				
Os serviços de manutenção e reparos em instalações elétricas são realizados por profissional qualificado?				

## **NR-12 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

DESCRÍÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS
As áreas de circulação e os espaços em torno de máquinas e equipamentos são dimensionados de forma que o material, equipamentos mecanizados e trabalhadores se movimentem com segurança?				
A área de corredores e armazenamento de materiais é devidamente demarcada com faixas?				
As máquinas e os equipamentos de grandes dimensões possuem escadas e passadiços?				
As máquinas e equipamentos possuem dispositivo de acionamento e parada localizados de forma que o operador o acione ou deslique de sua posição de trabalho?				

DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS
As máquinas e equipamentos possuem dispositivo de acionamento e parada que possa ser desligado em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador?				
As máquinas e equipamentos elétricos possuem chave geral de fácil acesso?				
A manutenção e inspeção são realizadas por pessoas credenciadas?				

## **NR-14 - FORNOS**

DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS
Os fornos possuem construção sólida e revestimento com material refratário?				
A sua instalação evita acúmulo de gases nocivos?				
A sua instalação evita altas temperaturas em áreas vizinhas?				

## **NR-15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES**

DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	PARC	COMENTÁRIOS
Os tempos de exposição aos ruídos estão ultrapassando os limites de tolerância fixados?				
É analisada a exposição ao calor dos funcionários?				
Nesta avaliação são utilizados o termômetro de bulbo úmido natural, termômetro de globo e termômetro de mercúrio comum?				
O operador que trabalha próximo ao forno possui tempo de descanso?				
Os períodos de descanso são considerados como tempo de serviço?				
Existe laudo pericial comprovando a existência de vibrações?				
Há atividades ou operações nas quais os trabalhadores ficam expostos a agentes químicos que ultrapassem os limites de tolerância?				

## **NR-17 – ERGONOMIA**

<b>DESCRÍÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>PARC</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
Existe análise ergonômica do trabalho?				
O trabalhador designado para o transporte manual de cargas possui treinamento para tal tarefa?				
O trabalhador possui condições físicas compatíveis com o esforço necessário?				
Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados de pé, foram colocados assentos para descanso?				
Há controle no nível de iluminação				

## **NR 23 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS**

<b>DESCRÍÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>PARC</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
A empresa possui: proteção contra incêndio; saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço, equipamento suficiente para combater o fogo em seu início; pessoas adestradas no uso correto desses equipamentos?				
As aberturas, saídas e vias de passagem são claramente assinaladas por meio de placas ou sinais luminosos, indicando a direção da saída?				
Alguma porta de entrada, ou saída, ou de emergência de um estabelecimento ou local de trabalho, é fechada a chave, aferrolhada ou presa durante as horas de trabalho?				
Os exercícios de alerta de incêndio são realizados?				
Há extintores portáteis, a fim de combater o fogo em seu início? Tais aparelhos são apropriados à classe do fogo a extinguir?				
Os extintores são colocados em locais: de fácil visualização; de fácil acesso; e onde haja menos probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso?				
Os locais destinados aos extintores são assinalados por um círculo vermelho ou por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas?				
É pintada de vermelho uma larga área do piso embaixo do extintor?				
Há um sistema de alarme, capaz de dar sinais perceptíveis em todos os locais da construção?				

### **NR-25 – RESÍDUOS INDUSTRIAS**

<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>PARC</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
Os resíduos estão sendo eliminados / lançados / liberados nos ambientes de trabalho respeitando-se os limites de tolerância?				
O lançamento/emissão de contaminantes na atmosfera externa está conforme exigência da Legislação Federal, Estadual e Municipal?				
Os resíduos líquidos e sólidos produzidos nos processos e operações industriais estão sendo convenientemente tratados / lançados e/ou retirados do limite da indústria de forma a evitar riscos a saúde e a segurança dos trabalhadores, bem como, atendem às exigências da Legislação Federal, Estadual e Municipal?				

### **NR-26 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA**

<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>PARC</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
As cores para segurança estão sendo utilizadas para indicar e advertir acerca dos riscos existentes nas áreas?				
As canalizações industriais para condução de líquidos e gases receberam aplicação de cores em toda a sua extensão, a fim de facilitar a identificação do produto e evitar acidentes?				
A canalização de água potável está identificada de forma diferente das demais?				