

UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CHAPECÓ
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

REINALDO FORTUNATO DE OLIVEIRA

**A IMPORTÂNCIA DAS BRIGADAS VOLUNTÁRIAS NAS AGROINDÚSTRIAS DE
ALIMENTOS DA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA**

Chapecó (SC),
2017

REINALDO FORTUNATO DE OLIVEIRA

**A IMPORTÂNCIA DAS BRIGADAS VOLUNTÁRIAS NAS AGROINDÚSTRIAS DE
ALIMENTOS DA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção do grau de
Especialista em Engenharia de Segurança do
Trabalho pela Universidade do Oeste de Santa
Catarina – UNOESC.

Orientador: Prof. Everton Boff, Msc

Chapecó (SC),
2017

Dedico este trabalho a toda minha família, em especial a minha esposa e meu pai, (in memory).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas envolvidas, que de alguma forma participaram, auxiliaram e propiciaram a realização deste trabalho. Seja através do incentivo, amizade e da orientação técnica, em especial, pela compreensão de todos nos momentos difíceis.

*“Quanto maior o obstáculo, maior a glória de vence-lo”
(Molière)*

RESUMO

Por várias vezes o trabalhador opera equipamentos, manipula ferramentas ou realiza tarefas cotidianas de sua função sem pensar sobre os riscos e dos perigos ao qual está exposto. Diante disto faz-se refletir e analisar sobre a importância de constituir brigadas voluntárias sobre os diversos aspectos ligados à segurança. Pelo fato da região oeste de Santa Catarina ser um pólo agroindustrial do sul do país e por existir poucos assuntos relacionados sobre o assunto, esta pesquisa tem como objetivo demonstrar a importância de constituir brigadas voluntárias nas agroindústrias de alimentos da região oeste de Santa Catarina. O estudo iniciou com visitas in loco, bem como aplicação de entrevista com questionário envolvendo cinco agroindústrias de alimentos com ramo de segmentos de atividades diferentes, onde foram coletados os dados e obtidos as informações com profissionais da área de segurança ou responsáveis das empresas. A pesquisa demonstra os possíveis riscos e sinistros que a brigada voluntária e toda a população está exposta. Um sistema de gestão de riscos tem como objetivo de identificar, analisar e controlar os riscos. O estudo demonstra o aumento dos índices de acidentes sofridos por ocasião de sinistros, bem como discutir junto com as normas e legislação vigente quanto sua aplicabilidade na formação de brigadas. O assunto desperta preocupação com toda a população das agroindústrias, pois nenhum sistema de prevenção será eficaz se não houver um plano de emergência de atuação, com pessoas treinadas e capacitadas para atuarem em situações de emergência, salvando empresas e seus colaboradores de eventuais sinistros.

Palavras-chave: Importância. Brigadas voluntárias. Emergências. Agroindústria de alimentos.

ABSTRACT

Often the worker operates equipment, manipulates tools or performs daily tasks of his job without thinking about the risks and hazards to which he is exposed. In the light of this, we reflect and analyze the importance of establishing volunteer brigades on the various aspects related to security. Because the western region of Santa Catarina is an agroindustrial center in the south of the country, and because there are few related subjects on this subject, this research aims to demonstrate the importance of establishing volunteer brigades in food industries in the western region of Santa Catarina. The study began with on-site visits, as well as the application of a questionnaire interview involving five food industries with a branch of different activity segments, where the data were collected and the information obtained from security professionals or company managers. The research shows the possible risks and claims that the volunteer brigade and the entire population are exposed to. A risk management system aims to identify, analyze and control risks. The study demonstrates the increase in the accident rates suffered in the event of accidents, as well as discuss together with the norms and current legislation as to their applicability in the formation of brigades. The issue raises concern for the entire population of agroindustries, since no prevention system will be effective if there is no contingency plan for action, with people trained and able to act in emergency situations, saving companies and their employees from possible accidents.

Keywords: Importance. Volunteer brigades. Emergencias. Agroindústria of food.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Gráfico dos dados obtidos referente a entrevista da questão 6.....	41
Figura 2 – Análise e controle de riscos do registro.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados gerais das empresas pesquisadas relacionadas com o código do CNAE e o grau de risco	37
Tabela 2 – Dados obtidos referente à entrevista das questões 1, 2, e 3.....	38
Tabela 3 – Dados obtidos referente à entrevista da questão 4.....	39
Tabela 4 – Dados obtidos referente à entrevista da questão 9.....	43
Tabela 5 – Dados obtidos referente à entrevista das questões 10 e 11.....	45
Tabela 6 – Dados obtidos referente à entrevista das questões 12, 13, 14 e 15.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

%	porcentagem
ABIQUIM	Associação Brasileira das Indústrias Químicas
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMN	Associação Mercosul de Normalização
Art.	Artigo
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAT	Centro de Atividades Técnicas
CBMSC	Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina
CBMSP	Corpo de Bombeiros Militar de São de Paulo
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CO	Monóxido de Carbono
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Conmetro	Conselho Nacional de Metrologia
DAT	Diretoria de Atividades Técnicas
DSST	Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho
etc.	etcetera
ex.	exemplo
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
hab.	habitante
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEC	International Electrotechnical Commission
IN	Instrução Normativa
ISO	International Organization for Standardization
jr	junior

km ²	quilômetro quadrado
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
NBR	Norma Brasileira
nº	número
NR	Norma Regulamentadora
NSCI	Normas de Segurança Contra Incêndio
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PAM	Plano de Auxílio Mútuo
PIB	Produto Interno Bruto
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PS	Primeiros Socorros
PubMed	Publicações Médicas
RCP	Ressuscitação Cardiopulmonar
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SBV	Suporte Básico da Vida
SC	Santa Catarina
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas
SIT	Secretaria de Inspeção do Trabalho
UNOCHAPECÓ	Universidade Comunitária da Região de Chapecó.
UNOESC	Universidade do Oeste de Santa Catarina
WTC	World Trade Center

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS.....	16
1.1.1 Objetivo geral	16
1.1.2 Objetivos específicos	16
1.2 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS DAS LEIS PERTINENTES NO BRASIL.....	18
2.2 LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	18
2.2.1 NR 23 – Proteção Contra Incêndios	19
2.3 LEGISLAÇÃO ESTADUAL DE SANTA CATARINA.....	19
2.3.1 NBR 14276 de 1999 – Programa de Brigada de Incêndio	20
2.3.2 NBR 14.276 de 2006 – Brigada de Incêndio – Requisitos	20
2.3.3 NBR 15.219 de 2005 – Plano de emergência contra incêndio – Requisitos	21
2.4 GESTÃO DE RISCOS.....	21
2.4.1 Identificação, análise e controle dos riscos	22
2.5 DEFINIÇÕES DE SINISTROS.....	23
2.5.1 Dos acidentes gerados por sinistros	24
2.5.2 Impactos ambientais e sociais causados pelos sinistros	24
2.6 CLASSIFICAÇÃO DAS BRIGADAS.....	25
2.7 EMERGÊNCIAS.....	26
2.7.1 Situações de pânico	26
2.7.2 Situações com fumaça	26
2.8 PRIMEIROS SOCORROS.....	27
2.9 DA PREVENÇÃO DOS RISCOS.....	27
2.10 PLANO DE EMERGÊNCIA PARA ATUAÇÃO DAS BRIGADAS.....	28
2.10.1 Do Abandono das edificações	29
2.10.2 Das rotas de fuga e saídas de emergência	30
2.11 FORMAÇÃO DE VOLUNTÁRIOS PARA CONSTITUIR BRIGADAS.....	31
2.12 TREINAMENTOS E EXERCÍCIOS SIMULADOS.....	31
2.13 ASPECTOS GERAIS DA REGIÃO EM ESTUDO.....	32
3 PROCESSO METODOLÓGICO E COLETA DE DADOS	35
3.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.....	35

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	36
3.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	36
3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES DO ESTUDO.....	37
4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS PESQUISADAS.....	37
4.2 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS NAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS.....	38
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS	51
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DA ENTREVISTA SOBRE O TEMA: BRIGADAS VOLUNTÁRIAS.....	55

1 INTRODUÇÃO

Todos os países têm demonstrado vários acontecimentos de tragédias em consequência dos sinistros ocorridos, caracterizados por situações de incêndios, explosões e desastres naturais, gerando pânico e situações de emergência. Diante disto, estes acontecimentos serviram para refletir e planejar estratégias para minimizar e evitar tais impactos.

Conforme Camilo Júnior (2013, p.150), “seja qual for a emergência, com incêndio ou não, ela poderá gerar uma situação de risco ambiental, de contaminação ou qualquer outro passivo ambiental, por isso as brigadas atuais devem possuir uma equipe especializada e treinada para o atendimento de tipo de sinistro”.

As brigadas voluntárias e toda população existente no setor industrial estão expostas a diversos tipos de riscos e situações de emergências geradas por sinistros. Eventos de sinistros como vazamentos de produtos químicos, incêndios, explosões, vazamentos de gás, entre outros tipos, podem ocasionar acidentes, com prejuízos imensuráveis, seja humano ou material, podendo refletir em impactos ambientais, manchando o valor sociocultural das indústrias e causando uma má reputação na sociedade.

De acordo com Nasi (2005) emergência refere-se a uma situação crítica, necessitando de muita agilidade no atendimento, referindo à urgência, conclui que ela demande pressa, rapidez e ou brevidade, mas dentro de uma normalidade razoável, indicando que os primeiros minutos são fundamentais para situações de emergências.

De acordo com Berto (1991) é no projeto de arquitetura que o edifício tem o seu projeto inicial, tomando forma e funcionalidade. O projeto de arquitetura, quando bem elaborado, representa papel importante como medida preventiva e de proteção passiva em uma edificação.

O comprometimento com a segurança para eventuais sinistros nas indústrias inicia-se quando na fase do projeto inicial e execução da edificação que vai abrigar toda a organização. A fase seguinte talvez seja a parcela mais importante da responsabilidade, isso porque o desenvolvimento e aplicação de um plano de emergência com treinamentos e exercícios simulados influenciam diretamente na contenção de um sinistro, na evacuação rápida de seus ocupantes e na recuperação da atividade depois de ocorrido tal fato.

Conforme Filho (2011), as questões culturais podem ser limitadores significativos para as mudanças solicitadas, a fim de implementar o Sistema de Gestão da Segurança do Trabalho (SGST). A maturidade da cultura na empresa é imprescindível para a implantação de um sistema de gestão de risco.

Um sistema de gestão de risco tem como objetivo identificar, analisar e controlar os riscos existentes em que a brigada voluntária e toda a população das edificações estão expostas, bem como implantar medidas preventivas para assegurar a integridade de todos.

A maioria das indústrias não possui conhecimento das leis e normas técnicas, bem como sua aplicabilidade para a formação de brigadas voluntárias, ou mesmo não tem incentivo das próprias empresas para formar as equipes ou implantar estas exigências.

De acordo com Brasil (2015) a Lei Federal nº. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que dá as diretrizes sobre Segurança e Medicina do Trabalho, regulamentadas pela Portaria 3.214/78, prevê grupos de enfrentamento a emergências, denominados Brigadas.

O assunto desperta uma reflexão sobre a exposição dos riscos na área industrial, pois nenhum sistema de prevenção será eficaz se não houver um plano de emergência, com pessoas treinadas e capacitadas. Pessoas com conhecimento de prevenção e combate a incêndio, com capacitação para situações imprevistas e de emergência, com controle emocional e ainda com conhecimento de técnicas de primeiros socorros, serão decisivas em situações críticas, salvando empresas de eventuais sinistros.

Para Camilo Júnior (2013), o plano de emergência é onde estão relacionadas todas as ações a serem tomadas para cada tipo de emergência.

Diante disso, é essencial para as agroindústrias do oeste catarinense constituírem e/ou manterem brigadas de voluntários, pois a preservação da saúde e até mesmo a vida dos colaboradores, são de importância que trazem vantagens nos âmbitos de segurança no trabalho e imagem da empresa de comprometimento social e com a preservação e valorização de seus trabalhadores.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Demonstrar a importância de constituir brigada voluntária nas agroindústrias de alimentos da região oeste de Santa Catarina.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar os riscos que a brigada voluntária está exposta em caso de situações de emergência de sinistros;
- Verificar quais as medidas preventivas existentes para gerenciar os riscos;
- Pesquisar os índices de acidentes gerados pelos sinistros para empresas do ramo pesquisado;
- Diagnosticar quais os impactos ambientais e sociais causados pelos sinistros;
- Discutir junto com as normas e legislação vigente quanto sua aplicabilidade na formação de brigadas voluntárias.

1.2 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A cada dia que passa o homem está mais preocupado com sua saúde física e mental, as quais dependem muito do ambiente onde trabalha. Por várias vezes o trabalhador opera equipamentos, manipula ferramentas ou realiza tarefas cotidianas de sua função sem saber refletir sobre os riscos e dos perigos que está exposto.

Segundo a OHSAS 18.001 (2007), define *risco* como sendo a combinação da probabilidade de ocorrência de um evento perigoso ou exposição com a gravidade da lesão ou doença que pode ser causada pelo evento ou exposição e, *perigo* como sendo a fonte ou situação com potencial para o dano em termos de lesões ou ferimentos para o corpo humano, ou danos para a saúde, para o patrimônio, para o ambiente do local de trabalho.

Esta reflexão deve estar ligada diretamente na prevenção, na qual desperta uma preocupação com toda a população das agroindústrias, pois nenhum sistema de prevenção será eficaz se não houver pessoas treinadas e capacitadas para operar os equipamentos.

De acordo com Lazaroto (2004) comenta que as atitudes das pessoas em situações de emergências, sejam elas individuais ou coletivas, necessitam ter conhecimento para operar equipamentos para surtir algum efeito. Em uma equipe de emergência em que há várias medidas a serem tomadas, podem surgir ações tanto complementares como conflitantes, pois cada membro pode ter uma resposta individual à tarefa a executar.

Pessoas com conhecimento de prevenção e combate a incêndio, com capacitação para situações imprevistas e de emergência, com controle emocional e ainda com conhecimento de técnicas de primeiros socorros, serão decisivas em situações críticas, salvando empresas de eventuais sinistros.

Assim, a pesquisa justifica-se pelo fato da região oeste de Santa Catarina ser um pólo agroindustrial do sul do país, e por existir poucos assuntos relacionados sobre brigadas voluntárias, este estudo visa promover a conscientização de quanto é importante constituir brigadas voluntárias para ações de prevenção de sinistros. Garantindo a segurança dos trabalhadores e de toda sua população, a proteção à vida, ao patrimônio e ao meio ambiente.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS DAS LEIS PERTINENTES NO BRASIL

As primeiras regulamentações surgiram devido às ocorrências de vários acidentes e tragédias que aconteceram em nosso país. A partir de então a legislação vem sendo constantemente modernizada, exigindo que sejam adotadas medidas preventivas de segurança.

Segundo Oliveira (2009) afirma que no Brasil, no dia 15 de janeiro de 1919, foi constituída a Lei n. 3.725, e prescritas em 30 artigos, dispondo sobre o conceito de acidente de trabalho, a declaração de acidente, a ação judicial, além de outras disposições gerais sobre a atividade laborativa.

Os primeiros procedimentos legislativos mais eficientes e adaptados à realidade brasileira foram estudados, elaborados e colocados em prática somente a partir das duas grandes tragédias que ocorreram em São Paulo na década de 1970: os incêndios dos edifícios Andraus, em 1972, e Joelma, em 1974 (SILVEIRA, 1995).

Segundo Del Carlo (2008), a Prefeitura Municipal de São Paulo, uma semana depois do incêndio no Edifício Joelma e dois anos após o incêndio no Edifício Andraus, edita o Decreto Municipal nº 10.878, que institui normas especiais para a segurança dos edifícios a serem observadas na elaboração do projeto, na execução, bem como no equipamento e dispõe ainda sobre sua aplicação em caráter prioritário. Então, a primeira consequência. Logo após as regras estabelecidas nessa regulamentação, são incorporadas na Lei nº 8 266, de 1975, o novo Código de Edificações para o Município de São Paulo. Em Brasília, na Câmara dos Deputados, a Comissão Especial de Poluição Ambiental, de 3 a 7 de julho de 1974, promoveu o Simpósio de Sistemas de Prevenção contra Incêndios em Edificações Urbanas. Ao final, foram apresentadas proposições, recomendações e solicitações.

Conforme Lima Jr. (1995), comenta, as leis que começaram a abordar a questão de segurança no trabalho surgiram no início dos anos 40 no Brasil. E em 1978 foram introduzidas as vinte e oito normas regulamentadoras.

2.2 LEGISLAÇÃO FEDERAL

De acordo com Brasil (2015) a lei federal nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que trata da Segurança e Medicina do Trabalho, atribui ao Ministério do Trabalho o dever de estabelecer disposições complementares, que são realizadas através da portaria 3.214, de 8 de

junho de 1978, em que foram criadas as normas regulamentadoras (NRs). Estes regulamentos referem-se a segurança dos trabalhadores relacionados com suas atividades. A Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, aprova as (NRs). do capítulo V, do título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Em 1978, através da Portaria nº 3.214, foram aprovadas vinte e oito Normas Regulamentadoras, qual estão passando por revisões e atualizações. No entanto, atualmente são trinta e seis (NRs). aprovadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

2.2.1 NR 23 – Proteção Contra Incêndios

Conforme Seito (2008), o Ministério do Trabalho editou a Norma Regulamentadora NR 23 – Proteção Contra Incêndios, em 1978, dispondo regras de proteção contra incêndio na relação entre empregador e empregado, embora isso não fosse consequência única desses incêndios, mas, sim, parte de uma reestruturação na segurança do trabalho.

Segundo Brasil (2015), a NR 23 é uma Norma Regulamentadora que estabelece as medidas de proteção contra incêndios que devem dispor nas edificações e nos ambientes de trabalho, visando a prevenção e a integridade física das pessoas.

De acordo com Brasil (2015, p. 496), a NR – 23 prescreve que “todos os empregadores devem adotar medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis”.

2.3 LEGISLAÇÃO ESTADUAL DE SANTA CATARINA

De acordo com o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – CBMSC (2013) que dispõe da lei 16.157/13 e do art. 1º do Decreto 1.957/13 do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, que trata da legislação estadual das Normas de Segurança Contra Incêndios e suas Instruções Normativas (IN), das normas de segurança contra incêndios, sendo uma legislação bem detalhada, organizada e didática na sua forma de exposição. Esta lei estabelece as normas e os requisitos mínimos para a prevenção e segurança contra incêndio e pânico em imóveis localizados no estado de Santa Catarina, com o objetivo de resguardar a vida das pessoas e reduzir danos ao meio ambiente e ao patrimônio.

Conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2016) é o órgão responsável pela normalização técnica no País, que fornece a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Fundada em 1940, é uma entidade privada, sem fins

lucrativos, reconhecida como único Foro Nacional de Normalização através da Resolução nº 07 do CONMETRO, de 24 de agosto de 1992.

A entidade é a representante oficial no Brasil das entidades internacionais: International Organization for Standardization (ISO), International Eletrotechnical Panamericana de Normas Técnicas (IEC) e a Associação Mercosul de Normalização (AMN). As normas divulgadas pela ABNT são estruturadas com uma sucinta introdução, seguida das definições pertinentes ao tema apresentado e, posteriormente, demonstra sua aplicação, por vezes, exemplificando-a através de anexos. Dentre as diversas normas divulgadas por esta entidade, destacamos a NBR 14.276 (1999) Programa de Brigada de Incêndio NBR 14.276 (2006) Brigada de Incêndio – Requisitos, e a NBR 15.219 2005 Plano de emergência contra Incêndio – Requisitos.

2.3.1 NBR 14276 de 1999 – Programas de Brigada de Incêndio

Conforme a NBR 14276 (1999), a norma estabelece as condições mínimas para a elaboração de um programa de brigada de incêndio, visando proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as consequências sociais do sinistro e dos danos ao meio ambiente. A norma relacionada a seguir contém disposições que, ao serem citadas no texto, constituem prescrições para esta Norma. A edição indicada estava em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se para aqueles que realizam acordos com base nesta, que verifiquem a conveniência de se usar a edição mais recente da norma citada a seguir.

2.3.2 NBR 14.276 de 2006 – Brigada de Incêndio – Requisitos

Já a NBR 14.276 (2006), estabelece os requisitos mínimos para a composição, formação, implantação e reciclagem de brigadas de incêndio, preparando-as para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros, visando, em caso de sinistro, proteger a vida e o patrimônio, reduzir as consequências sociais do sinistro e os danos ao meio ambiente. Sobre os procedimentos básicos de emergência a brigada de incêndio deve atuar conforme o plano de emergência da planta que deve estar de acordo com a NBR 15219 de 2005.

2.3.3 NBR 15.219 de 2005 – Plano de emergência contra incêndio – Requisitos

Segundo a NBR 15.219 (2005), a norma estabelece os requisitos mínimos para a elaboração, implantação, manutenção e revisão de um plano de emergência contra incêndio, visando proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as consequências sociais do sinistro e os danos ao meio ambiente. Considera que é prudente que o plano de emergência contra incêndios esteja relacionado a outros planos definidos para a planta. Neste contexto podem estar relacionados com o PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, entre outros, relacionados à segurança do ambiente. A norma ainda sugere ainda a execução de exercícios simulados de abandono de área, dependendo do risco a que a planta está exposta.

Devem ser realizados exercícios simulados de abandono de área, parciais e completos, no estabelecimento ou local de trabalho, com a participação de toda a população, sendo que para o risco baixo ou médio, o período máximo é de seis meses para simulados parciais e 12 meses para simulados completos. Para o risco alto o período máximo é de três meses para simulados parciais e seis meses para simulados completos. Imediatamente após o simulado, deve ser realizada uma reunião extraordinária para avaliação e correção das falhas ocorridas (NBR 15.219, 2005, p.4).

2.4 GESTÃO DE RISCOS

A atribuição segurança pode ser dividida em duas partes auxiliares: controlar as emergências e os riscos. Com o objetivo de conservar os riscos que estão associados aos sistemas da organização abaixo dos limites permitidos.

Para Cardella (1999, p. 69) “Sistema de Gestão de Riscos é o conjunto de instrumentos que a organização utiliza para planejar, operar e controlar suas atividades no exercício da Função Controle de Riscos”.

Zocchio (1996) salienta que a prática da prevenção de acidentes e doenças nas empresas é necessariamente um trabalho de equipe. Ou seja, não depende apenas do interesse da administração da empresa, mas também, de maneira muito particular, dos empregados, pois se trata do risco à sua saúde e a integridade financeira, econômica e social da empresa.

Cardella (1999) apresenta uma estratégia para a gestão de riscos relatando que é necessário criar e ventos certos, desejáveis e imediatos dos quais as pessoas não possam esquivar-se.

A gestão de Riscos requer alguma divisão na organização e em áreas de ação. Esta divisão pode ser funcional ou geográfica. Devem ser levadas em consideração as particularidades de cada área, não desconsiderando, porém, um pensamento global para o

desenvolvimento de programas. Pode-se então dividir a organização em atividades da organização, atividades fora do trabalho, transportes, atividades contratadas e uso dos produtos da organização (CARDELLA, 1999).

Um método de gestão de riscos compõe nas funções de identificar, analisar e controlar os riscos. Este procedimento de gestão deve ser aplicado em todos os espaços de uma organização.

2.4.1 Identificação, análise e controle dos riscos

A palavra risco origina-se do latim *riscus*, do verbo *resicare* - cortar; e significa perigo, inconveniente, dano ou fatalidade eventual, provável ou às vezes até possível. No ambiente de trabalho, podem ser ocultos, quando o trabalhador não suspeita de sua existência; latentes, quando causam danos em situação de emergência; reais, quando conhecidos por todos, mas com pouca possibilidade de controle, que r pelos elevados custos exigidos, quer pela ausência de vontade política para solucioná-los (BULHÕES, 1994).

Para identificação e gestão dos fatores dos riscos ambientais de uma organização é necessário, em primeiro lugar, conhecer quais são os agentes de riscos apresentados pela empresa em questão: se são de ordem física, química, biológica, ergonômica, mecânica ou combinados entre si, os quais sejam capazes de causar acidentes ou doenças ocupacionais, em função de sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição, já que o objetivo central da gestão de riscos é manter os riscos associados à organização abaixo dos valores tolerados.(CARDELLA, 1999, p. 70).

Segundo Iida (2002, p. 232), “cabe ao projetista conhecer essas limitações e, na medida do possível, tomar as providências necessárias para manter os trabalhadores fora dessas faixas de risco”.Para o autor não serve somente identificar os riscos, é necessário criar um ambiente seguro antecipadamente, prevendo desde o início do projeto todas as medidas preventivas necessária para reduzir as possíveis exposições aos riscos.

O reconhecimento dos riscos por um avaliação técnica especializada pode eliminar ou amenizar os agentes de riscos bem como as condições inseguras, podendo ser decorrentes de suas atividades ou ambiente do trabalho. Podemos entender por condições inseguras, um ambiente de trabalho que ofereça perigos ou riscos ao trabalhador.

Conforme Cardella (1999), a análise de riscos é um detalhado estudo de um objeto com a finalidade de identificar perigos e avaliar o s riscos associados. O método da análise de riscos consiste em dividir o objeto e identificar perigos e analisar riscos em cada elemento.

Perigo é qualidade (prioridade) daquilo que pode causar danos. Portanto, identificar perigos é identificar substâncias perigosas, agentes perigosos, produtos perigosos, situações perigosas, eventos perigosos, operações perigosas ou eventos danosos (CARDELLA 1999, p 109).

Conhecer os fatores de riscos ambientais dentro da organização, buscar amenizar ao máximo a exposição do trabalhador aos acidentes e a dotar medidas preventivas é trabalho que requer uma série de estudos técnicos, no qual são envolvidos profissionais de alto conhecimento, não só da produção, mas especialistas na prevenção de acidentes do trabalho, como técnicos, engenheiros, médicos e enfermeiros do trabalho (DUL E WEERDMEESTER, 2001).

A função de controlar os riscos pode ser dividida em controlar frequências e consequências dos eventos perigosos. O risco é um dos produtos do sistema que resulta de interações complexas entre diversos fatores associados e recursos, processos, meio ambiente e produtos (BULHÕES, 1994).

Segundo Cardella (1999) o plano de ação de controle de riscos é um conjunto de ações que alteram valores de variáveis manipuladas. Pode-se dizer que plano de ação é uma ferramenta de intervenção e depende das dimensões dos riscos e dos sinistros dos sistemas das organizações.

2.5 DEFINIÇÕES DE SINISTROS

Segundo Alvim (2007), sinistro é a ocorrência de um determinado risco coberto pelo seguro, ou seja, é a concretização de um evento de realização incerta prevista no contrato securitário. Na quase totalidade dos casos, o sinistro estará caracterizado por um acontecimento que traz prejuízo, responsabilidade ou mesmo a morte do segurado. Porém, conforme dito, para que o ente segurador indenize a perda, será necessária a previsão do risco ocorrido no contrato entabulado entre as partes, sob pena de o segurador recusar o pagamento da indenização. Dentre os exemplos mais frequentes de sinistro se encontram: o acidente de um automóvel, o incêndio nas instalações de uma empresa ou mesmo a morte do segurado.

A NBR 15219 (2005, p. 2) define “sinistro: ocorrência proveniente de risco que resulte em prejuízo ou dano”. Os prejuízos e os danos podem ser imensuráveis, seja, por perdas humanas ou patrimoniais. Para Silva (2001), os levantamentos estatísticos demonstram que 43% das perdas patrimoniais em um incêndio se devem ao conteúdo dos edifícios, 36% se devem à interrupção da atividade produtiva e 21% a danos na estrutura.

2.5.1 Dos acidentes gerados por sinistros

Segundo Iida (2002), relata que o conhecimento das situações perigosas e o desenvolvimento de comportamento para evitá-las podem diminuir significativamente os acidentes.

De acordo com Iida (2002) a redução de acidentes em níveis mais significativos só será conseguida adotando-se um programa de segurança do trabalho, com atuação a longo prazo. Este inclui a fixação clara de objetivos e metas a serem alcançadas, definidas por uma estrutura e uma organização administrativa e de trabalhadores, e investigação dos acidentes com elaboração de registros, relatórios e análises estatísticas.

Além das investigações e análises estatísticas dos acidentes de trabalho, a redução dos acidentes inicia-se na informação repassada para o trabalhador sobre os riscos inerentes a sua atividade.

Segundo o Ministério da Previdência Social Brasil (2012) são utilizados indicadores de acidentes do trabalho para mensurar a exposição dos trabalhadores aos níveis de risco inerentes à atividade econômica, permitindo o acompanhamento das flutuações e tendências históricas dos acidentes e seus impactos nas empresas e na vida dos trabalhadores. Além disso, fornecem subsídios para o aprofundamento de estudos sobre o tema e permitem o planejamento de ações nas áreas de segurança e saúde do trabalhador.

2.5.2 Impactos ambientais e sociais causados pelos sinistros

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº. 01/86, de 23/01/86 (artigo 1º), define impacto ambiental como:“(…) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente (...) resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afete: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições sanitárias e estéticas do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais”. Estes impactos podem ser reversíveis ou irreversíveis e apresentar efeitos positivos ou negativos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012).

Pode-se conceituar responsabilidade sócio ambiental de uma empresa a qualidade nas ações e relações da organização, com todas as partes interessadas: acionistas, investidores, trabalhadores, clientes, governo, o meio ambiente e qualquer entidade ou indivíduo com o qual mantenha relação de interdependência (ANDRADE E DINIZ, 2007).

De acordo com Camilo Júnior (2013, p.150), “equipe de controle ambiental: brigadistas com as funções específicas de controle ambiental da emergência ou do sinistro. Essa equipe tem a missão de evitar ou minimizar os danos ambientais de emergência”.

As brigadas voluntárias devem ser criadas e estruturadas de acordo com os perigos e os riscos, conforme previsto nas normas e instruções técnicas que tratam do assunto. As equipes devem ser divididas em equipes com funções específicas

2.6 CLASSIFICAÇÃO DAS BRIGADAS

Conforme Camilo Júnior (2013), comenta que, no começo do avanço das civilizações, o homem começou a se organizar para prevenir e combater os incêndios, surgindo, assim, de forma organizada, as primeiras equipes de combate ao fogo, que mais tarde foram denominadas brigadas de combate a incêndios. Atualmente as brigadas são classificadas em brigadas de incêndio, brigadas de abandono ou brigadas de emergência.

Conforme Seito (2008), existem três tipos de brigadas qual são classificadas em Brigadas de incêndio: destinadas apenas a combater os focos de incêndios; Brigadas de abandono: designadas a retirar as pessoas das edificações; Brigadas de emergência: realizam o combate ao incêndio e orientam o abandono do local.

De acordo com Camilo Júnior (2013, p.145), “brigadas de incêndios: aquelas destinadas ao combate de princípio de incêndio nas edificações; são compostas de funcionários treinados de diversos setores (ou de vários andares) da empresa para a extinção dos focos de incêndio”.

Brigadas de abandono: aquelas destinadas a retirar a população das edificações, compostas de funcionários com treinamento específico para o abandono do local. Não fazem parte da brigada de incêndios, pois, em uma situação de emergência, devem deixar o local junto com a população do prédio (CAMILO JÚNIOR, 2013 p. 145).

Segundo Camilo Júnior (2013), a brigada de emergência são aquelas que, além de combater o início de incêndios, orientam para o abandono de local, e são também responsáveis por sinistros em riscos de locais específicos como inundações, vazamentos de produtos perigosos, vazamentos de fornos etc. Independentemente do risco, do perigo e das situações de emergências que existir, seja qual for o tipo de brigada que existir, ou qualquer que seja sua atuação, a brigada tem como objetivo assegurar a vida e o bem patrimonial.

2.7 EMERGÊNCIAS

Conforme NBR 15219 (2005, p. 2) define que “emergência é uma situação crítica e fortuita que representa perigo à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio, gerando um dano continuado que obriga a uma imediata intervenção operacional”.

Segundo Camilo Júnior (2013), os primeiros minutos são fundamentais e de grande importância nas operações de atendimento de emergência para que se evite que vidas sejam perdidas. O resultado da operação de atendimento às emergências depende do tempo resposta das equipes de auxílio e do trabalho eficaz e continuado.

Segundo Nasi (2005), a emergência é uma ocorrência de eventos que apresentam perigo, sem programação prévia e fora de controle. Por essa afirmação, pode-se dizer que há emergência quando os riscos eminentes se transformam em fatos. Também diz que as possíveis emergências podem ser tratadas em momentos distintos, antes da ocorrência do fato qual se denomina como prevenção, quando devem ser previstos elementos para evitar ou conter o risco que provocaria o estado de emergência.

2.7.1 Situações de pânico

Segundo Seito (2008) a demora no recebimento das informações da ocorrência do incêndio é um dos fatores cruciais que gera o sentimento de tensão e pânico, deixando os indivíduos muitas vezes sem reação. Durante situações de pânico os indivíduos devem saber como proceder perante as informações repassadas, devendo manter o controle emocional para controlar a situação.

De acordo com Seito (2008) as situações que podem dificultar o controle emocional advêm da demora da disponibilidade de informações sobre o que está acontecendo. É comum que as pessoas envolvidas em um incêndio queiram sair pelo mesmo caminho de entrada da edificação, deixando de utilizar a saída de emergência.

2.7.2 Situações com fumaça

De acordo com Seito (2008) a fumaça é o produto da combustão que mais afeta as pessoas por ocasião do abandono da edificação. Sua presença pode ser percebida visualmente ou pelo odor.

Ainda segundo Seito (2008) a fumaça resultante do incêndio afeta as pessoas, pois atrapalha a visibilidade das mesmas nas rotas de fuga, podem provocar tosses, lacrimejamento e sufoco, provoca pânico e aumenta a palpitação, debilita a movimentação das pessoas e pode atingir grandes áreas em pouco tempo.

De acordo com Seito (2008) os gases tóxicos mais comuns nos incêndios são os monóxidos de carbono (CO) proveniente da combustão da madeira, plástico, tecidos, etc.

2.8 PRIMEIROS SOCORROS

Camilo Júnior (2013) entende por primeiros socorros o tratamento imediato e provisório ministrado a uma vítima de trauma ou doença. Geralmente, os primeiros socorros são prestados no próprio local onde o paciente se encontra, até colocá-lo sob cuidados médicos. Estes procedimentos podem ser feitos por outras pessoas, desde que, sejam aptas e capacitadas para atuar em atendimentos imediatos.

Conforme Pergola (2008) afirma como Primeiros Socorros (PS) o atendimento de imediato à pessoa doente ou ferida, podendo ser realizada também por toda população no geral.

Segundo Zimernamm (2004) A população brasileira, na sua grande maioria, não possui capacitação em primeiros socorros e não sabe que o simples ato de telefonar para o Corpo de Bombeiros (193) ou para o SAMU (190 ou 192, a depender do estado) é um procedimento de extrema importância e um ato de legítima cidadania.

Conforme a ABNT NBR 15219 (2005), “prestar os primeiros socorros às possíveis vítimas mantendo ou estabilizando suas funções vitais (por exemplo: SBV – Suporte Básico da Vida, RCP – ressuscitação cardiopulmonar, etc.) até que obtenha socorro especializado”.

2.9 DA PREVENÇÃO DOS RISCOS

De acordo com Silveira (1995), do ponto de vista da prevenção, que se refere a antecipação e providências a um determinado risco, há incêndio ou risco de incêndio, toda vez que uma causa qualquer provoca inflamação ou faz aumentar a temperatura, a ponto de causar perigo, em materiais, mercadorias, estabelecimento comercial, industrial, residencial ou prestador de serviços. Do ponto de vista dos bombeiros, o incêndio é um desprendimento de chamas, por menor que seja em qualquer lugar onde naturalmente tal desprendimento não esteja previsto como consequência das exigências ou necessidades normais.

Segundo Silveira (1995), a principal dificuldade da prevenção a se considerar é o relativo à escolha dos materiais de construção, que podem ser combustíveis e incombustíveis. Quando for absolutamente necessário o uso dos primeiros, como, por exemplo, madeira, ainda resta o tratamento desses com tintas retardantes a chamas para torná-los menos combustíveis, oferecendo resistência ao desenvolvimento do fogo. Atualmente, para divisórias internas, existem muitos materiais fabricados com produtos incombustíveis tratados com retardantes e antichamas, como certos tipos de fórmicas e de tecidos.

De acordo com Silveira (1995), a prevenção engloba, também, para a eficácia almejada, as primeiras ocasiões necessárias para uma eficiente avaliação:

- a) Observação de todos os meios de construção que resistem ao fogo e às intempéries;
- b) O estudo e a pesquisa das causas de elevação de temperatura e outros elementos que possam acarretar riscos;
- c) O emprego de aparelhos, equipamento e dispositivos que, manuseados ou funcionando automaticamente, impedem a marcha de qualquer perigo nascente;
- d) Determinação de áreas de refúgio eficientes para abandono das edificações ou meios de fuga.

De acordo com Camilo Júnior (2013), a prevenção de incêndios entende-se por várias séries de medidas, uma determinada distribuição dos equipamentos de detecção e combate a incêndio, o treinamento de pessoal, a vigilância contínua, a ocupação dos edifícios considerando a distribuição racional pelos usuários, a arrumação geral e a limpeza.

2.10 PLANO DE EMERGÊNCIA PARA ATUAÇÃO DAS BRIGADAS

De acordo com a ABNT NBR 14276 (2006), a brigada de incêndio deve atuar conforme o plano de emergência contra incêndio da planta, que deve estar de acordo com a ABNT NBR 15219 (2005).

Conforme a ABNT NBR 15219 (2005), para a implantação do plano de emergência contra incêndio, devem ser atendidos os seguintes requisitos: divulgação e treinamento, exercícios simulados e procedimentos básicos nas emergências. O plano de emergência contra incêndio deve ser elaborado por escrito por profissional habilitado, levando-se em conta os principais aspectos.

Dentre os principais aspectos podemos citar a localização, as características da vizinhança, as distâncias de outras edificações, os riscos, os perigos, a distância da unidade do

Corpo de Bombeiros, a existência dos recursos humanos e materiais e do Plano de Auxílio Mútuo – PAM, entre outros.

Conforme NSCI (2013) a instrução normativa (IN) nº. 031 que trata do plano de emergência que se refere aos procedimentos básicos de segurança apresenta no Art. 6º sobre os procedimentos básicos na segurança contra incêndio, serão: alerta, análise da situação, apoio externo, primeiros socorros, eliminação dos riscos, abandono de área parcial ou total, isolamento de área, confinamento e combate incêndio.

2.10.1 Do Abandono das edificações

Todas as edificações e instalações, além das medidas de prevenção e combate a incêndio, devem ser equipadas com meios que possibilitem seu uso em caso de emergência, para poder abandoná-las com segurança seu local de trabalho, buscando por meio de saídas de emergência e escadas de segurança que devem ser construídas de acordo com a normas específicas, equipadas com luzes de emergência, portas corta-fogo e paredes resistentes ao fogo.

Conforme Brasil (2015) “os locais de trabalho deverão dispor de saídas, em número suficiente e dispostas de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança em caso de emergência”.

É um procedimento realizado pelas pessoas que ocupam uma edificação que apresente algum risco à vida ou que esteja em eminência de sofrer um acidente. De uma forma geral, é uma ação de desocupação do prédio, que tem por objetivo minimizar e prevenir o máximo possível a ocorrência de acidentes que possam provocar danos pessoais. (PARANÁ, 2012 pág. 8).

Pode-se dizer que é a eficácia de um abandono resulta na diminuição de acidentes e das perdas humanas e materiais, principalmente em edificações com vários pavimentos. Instalações.

Seito (2008) afirma que o National Institute of Standards and Technology (NIST) publicou o resultado de entrevistas pessoas que saíram do incêndio nas torres gêmeas, do World Trade Center (WTC). Relataram que houve uma demora, em torno de seis minutos, para iniciarem a reação, tendo desligado seus computadores, pegado objetos pessoais, telefonaram em vez de se dirigirem para as saídas de emergência. Em geral, o ser humano reage lentamente a uma emergência, isso é agravado, em caso de casas noturnas, nas quais são acrescentados os efeitos do álcool, drogas, luzes fortes intermitentes e som alto.

De acordo com Silveira (1995) todos os meios de abandono e rotas de fuga devem ser de conhecimento de todos os usuários de edificações e motivo de estudo e treinamento para

utilização em caso de emergência. Esse treinamento, mesmo que simples, deve ser levado a efeito, pois o fator pânico modifica o entendimento das pessoas envolvidas que, as vezes treinadas, podem ter dificuldades primárias.

2.10.2 Das rotas de fuga e saídas de emergência

Segundo Seito (2008), quando há opções de escolha entre rotas de fuga, dentre os fatores que influenciam a escolha das saídas de emergência, e que podem estimular ou intimidar pessoas que estão procurando escapar de um sinistro, estão a fumaça, o calor e cheiro, as características individuais, como idade, dificuldade de locomoção, parcial ou total, temporária ou permanente.

Para Seito (2008), é no corredor que a calma necessária durante a evacuação é formada e onde a área deve ser suficiente para acomodar as pessoas com relativo conforto e segurança. Um corredor que não possua ou que não leve a uma escada de segurança, a uma área de refúgio ou ao piso de entrada não deve entrar no projeto de uma rota de fuga; os corredores devem ter as características: de posição e espaço completamente desobstruídos, com trânsito livre para as pessoas, além de luz e ventilação necessária ao bom andamento, devem possuir materiais de acabamento e de revestimento incombustível e largura de acordo com as necessidades de unidades de passagem. A sinalização de emergência e as cores de segurança são também um dos aspectos importantes no sucesso do projeto de abandono de uma edificação.

Segundo Brentano (2010), a saída de emergência ou rota de saída de emergência é um caminho contínuo, devidamente protegido, sinalizado e iluminado, constituído por portas, corredores, vestíbulos, escadas, rampas, saguões, passagens externas, etc., a ser percorrido pelos ocupantes, por seus próprios meios, em caso de incêndio ou de outra emergência, a partir de qualquer ponto da edificação, até atingir a via pública ou outro espaço externo devidamente seguro.

De acordo com a NBR 9077 (2001) os objetivos básicos das saídas de emergência são para possibilitar que os seus ocupantes se desloquem com segurança por seus próprios meios, de qualquer ponto da edificação para um lugar livre da ação do fogo, calor, fumaça e gases, independente da origem do fogo. Também, se deve permitir o acesso externo do corpo de bombeiros, para efetuar de forma rápida e segura o salvamento dos ocupantes.

Conforme a NSCI (2013), a sua instrução normativa (IN) nº. 013, os sistemas de sinalização para abandono de local, tem como objetivo estabelecer e padronizar critérios de

concepção, dimensionamento e padrão mínimo de apresentação de projetos de segurança contra incêndios do sistema de sinalização para abandono de local.

2.11 FORMAÇÃO DE VOLUNTÁRIOS PARA CONSTITUIR BRIGADAS

A busca para formar voluntários para constituírem brigadas requer critérios na seleção dos candidatos, tanto como física e mental.

Conforme Barolli (1981), nas brigadas industriais, a escolha de pessoal para compor grupo de prevenção e combate a incêndios deverá recair em pessoas que tenham garantido controle sobre seus nervos e estejam fisicamente capazes.

Segundo NBR 14276 (2006) normatiza certos critérios para selecionar o candidato a brigadista, que, deve seguir atender requisitos, qual podemos cita: fazer parte da população existente da edificação ou pavimento, ter formação de curso específico e possuir experiência anterior como brigadista, possuir saúde mental e física em boas condições, conhecer as instalações protetivas da edificação, ter responsabilidade legal e ser alfabetizado.

Conforme Camilo Júnior (2013, p.146), “a brigada deverá ser formada por tantas equipes quantas forem nessessárias para proteger contra incêndios a vida humana, instalações prediais, máquinas, equipamentos e demais bens patrimoniais”.

Além das equipes formadas outro fator importante na formação das brigadas é o funcionamento hierárquico, podendo ser constituível em quatro funções: o brigadista, o líder, o chefe de brigada e o coordenador geral.

2.12 TREINAMENTOS E EXERCÍCIOS SIMULADOS

Podemos conceituar treinamento um ato de exercitar-se para um determinado fim. A NBR 14276 (2006) determina que exercício simulado pode ser definido como exercício prático realizado periodicamente para manter a equipe de emergência e os ocupantes das edificações em condições de enfrentar uma situação real de emergência. Um exercício simulado pode ser definido como um treinamento prático.

A ABIQUIM (2008) apresenta um conceito mais detalhado para simulado: treinamento prático no qual um determinado cenário emergencial é representado de forma hipotética, sendo aplicado a esse todas as ações necessárias para o seu efetivo controle, como se fosse uma emergência real.

De acordo com Seewald (2004), um treinamento para ser eficaz deve definir os objetivos, políticas, conteúdos, métodos, plano de desenvolvimento, recursos, prioridades, avaliações e conclusões. Para que se atinja os objetivos de um treinamento, o mesmo deverá ser planejado para elaborar o programa.

Conforme Seewald (2004), respondendo-se os questionamentos em relação a treinamentos sobre segurança em casos de emergência, o principal objetivo do treinamento é preparar o trabalhador para execução de tarefas de combate ao fogo, orientação para abandono, primeiros socorros, inspeção e reconhecimento de riscos, rescaldo e proteção ao exposto, resgate primário, abrandamento de ânimos e mútua cooperação.

Para elaborar um programa de treinamento, deve-se avaliar e realizar quatro passos: diagnosticar, planejar, implementar e avaliar os resultados.

O treinamento é fundamental, pois, quando é identificada uma situação de emergência, qualquer pessoa da edificação saberá que providências devem ser tomadas, sendo a primeira, através dos meios de comunicações disponíveis, avisar os ocupantes e os brigadistas (BRENTANO, 2010).

Segundo ABIQUIM (2008) as ações de controle não são somente as ações de combate direto, mas envolvem também os aspectos de: comunicação; alarme; convocação das equipes de emergências internas ou externas; evacuação de pessoal interno ou comunidade dependendo da situação de emergência; sinalização; isolamento; ações de combate, de contenção, de descontaminação; cadeia de comando e missões; entre outros, até a emergência ser considerada como encerrada.

2.13 ASPECTOS GERAIS DA REGIÃO EM ESTUDO

A colonização da Macrorregião tem o seu povoamento em grande parte atribuído a grupos de descendentes de imigrantes alemães e italianos oriundos principalmente do Rio Grande do Sul. O oeste catarinense era habitado apenas por índios até 1838, quando tropeiros paulistas e imigrantes italianos e alemães vindos do Rio Grande do Sul começaram a cruzar a Macrorregião, rumo a São Paulo, para comercializar gado. A partir das paradas de tropeiros e com a vinda das companhias colonizadoras, iniciou-se o processo de migração de outros estados, principalmente do Rio Grande do Sul (SEBRAE, 2013).

Os imigrantes gaúchos foram inicialmente atraídos pela possibilidade de uma vida melhor em terras férteis e baratas e da própria extração da madeira como oportunidade de superação da crise econômica de seu estado de origem. Entretanto, o declínio do extrativismo

madeireiro fez com que o perfil econômico da Macrorregião fosse gradativamente redesenhado, abrindo espaços para a agropecuária (SEBRAE, 2013).

Atualmente, na região predominam os minifúndios, os quais dividem espaço com importantes agroindústrias de expressão mundial, conferindo a ela o título de pólo agroindustrial catarinense. Destaca-se neste setor o cultivo de uva, tomate, milho e trigo. Na pecuária, cabe destacar a criação de suínos e frangos, responsáveis diretos pelo desenvolvimento de uma importante competência regional e catarinense relacionada à indústria de abate e preparação de produtos de carne (SEBRAE, 2014).

No setor secundário, o segmento agroindustrial tem nas atividades de abate e preparação de produtos de carne, laticínios e bebidas, o grande destaque da região. O desenvolvimento das agroindústrias vem influenciando positivamente o desenvolvimento de outros segmentos produtivos, como é o caso dos segmentos metal mecânicos e plásticos (embalagens). Assinala-se também nessa região a expressividade dos segmentos de fabricação de produtos de madeira e móveis (SEBRAE, 2014).

Outra tendência para a região passa pela expectativa da ampliação das exportações de carnes para o mercado Russo. Condição que se coloca como uma oportunidade para que as empresas do segmento de fabricação de alimentos da região possam se recuperar da expressiva redução do volume de empregos (-4.206) ocorrida entre o período de 2006 a 2012. (SEBRAE, 2014). Essa tendência se confirmada beneficia toda a cadeia do agronegócio da região, com reflexos diretos no setor agropecuário, de fabricação de máquinas, de embalagens e o de transporte.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Macrorregião Oeste possuía em 2010 uma população de 601.504 habitantes e uma densidade populacional de 53,0 hab./km², de acordo com Censo populacional de 2010. Chapecó, município sede da Macrorregião Oeste, era a cidade mais populosa com 183.530 habitantes (SEBRAE, 2013).

Dados do IBGE, relativos a 2009, a movimentação econômica dos 54 municípios da Macrorregião, segundo a composição do PIB, foi de aproximadamente R\$ 12,9 bilhões, o equivalente a 9,9% do PIB estadual e alcançando o 6º maior no comparativo entre as nove macrorregiões (SEBRAE, 2013).

Com relação ao cenário empresarial, segundo informações do Ministério do Trabalho e Emprego referentes ao ano de 2011, a Macrorregião Oeste apresentava um total de 43.460 empresas, que geraram no mesmo ano, 187.787 empregos formais. Chapecó respondia por 30% das empresas da Macrorregião, Concórdia por 12% e Xanxerê por 9%. Estes três municípios geraram 61% dos empregos formais da Macrorregião (SEBRAE, 2013).

Em 2011, as micros e pequenas empresas representavam respectivamente, 94,0% e 5,3% dos estabelecimentos formais e representavam 59,3% dos empregos da Macrorregião (SEBRAE, 2013).

Na pecuária a Regional Oeste respondeu, em 2010, por 44% do rebanho catarinense de suínos e por 37% do de frangos. O crescimento das agroindústrias ampliou o mercado de trabalho e se transformou na base da economia da Macrorregião, juntamente com a agricultura. Mais tarde, o setor metalmeccânico surgiu como alternativa de desenvolvimento e vem se especializando na produção de equipamentos para frigoríficos (SEBRAE, 2013).

A população da Macrorregião Oeste apresentou no ano de 2010, crescimento de 11% desde o Censo Demográfico realizado em 2000. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010 a população da Macrorregião alcançou 601.504 habitantes, o equivalente a 9,63% da população do Estado. O gráfico a seguir demonstra a evolução populacional da Macrorregião Oeste nos últimos Censos Demográficos (SEBRAE, 2013).

Em 2012, segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego, identificou-se na região um total de 34.873 empresas, as quais eram responsáveis por 138.263 empregos formais. Conforme demonstra a Tabela 12, as micros e pequenas empresas dessa região representavam respectivamente 94,0% e 5,3% dos estabelecimentos. Juntas, empregaram 88.423 pessoas, 64,0% dos postos formais de trabalho (SEBRAE, 2014).

3 PROCESSO METODOLÓGICO E COLETA DE DADOS

A presente pesquisa foi realizada a campo, afirmando a importância das brigadas voluntárias nas agroindústrias de alimentos da região oeste de Santa Catarina.

Os dados das visitas destinaram-se a cuidar da “face empírica e fatural da realidade, onde produz e analisa dados, procedendo sempre pela via do controle empírico e fatural” (DEMO, 2000, p. 21). A relevância deste tipo de pesquisa expressa:

Possibilidade que oferece de maior concretude as argumentações, por mais tênue que possa ser a base fatural. O significado dos dados empíricos dependem do referencial teórico, mas estes dados agregam impacto pertinente, sobretudo no sentido de facilitarem a aproximação prática (DEMO, 1994, P. 37).

Para a coleta de dados foi utilizado como ferramenta de apoio questionário pré-elaborado. O questionário foi montado para levantarem dados e obter informações sobre a constituição e formação das brigadas voluntárias existentes nas indústrias pesquisadas, qual foi baseado nas bibliografias, leis e normas técnicas específicas sobre o assunto proposto.

3.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O levantamento bibliográfico teve como objetivo proporcionar uma maior familiaridade sobre a importância das brigadas voluntárias nas agroindústrias de alimentos da região oeste de Santa Catarina. Assim, é possível difundir o conhecimento acerca das características sobre a prevenção de acidentes com máquinas nas indústrias analisadas. As fontes bibliográficas compreenderam, prioritariamente, artigos dos últimos cinco anos, bem como bases bibliográficas de livros de Higiene do Trabalho e Acidentes de Trabalho.

Os artigos científicos foram buscados em periódicos eletrônicos através de bases de dados científicos obtidos no Google Acadêmico, SciELO, LILACS, PubMed, CAPES e sites relacionados com publicações do Ministério do Trabalho e Emprego. Para os artigos, privilegiou-se os publicados a partir do ano de 2007. Os livros foram buscados na biblioteca central dos campi centrais da UNOESC de Chapecó (SC) e UNOCHAPECÓ, na mesma cidade.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Estudo qualitativo, transversal, de caráter descritivo exploratório, realizado por meio de visita a campo, realizado através dos dados coletados disponíveis nas agroindústrias de alimentos da região oeste de Santa Catarina.

3.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Devido à região oeste de Santa Catarina ser muito extensa e existir um número muito grande de agroindústrias de alimentos, a pesquisa delimitou-se em realizar em cinco agroindústrias de alimentos, com ramos de segmentos diferentes.

Para melhor entender o contexto em que as indústrias estão inseridas neste estudo, faz necessário determiná-las. Para resguardar o nome das Indústrias foram utilizadas as letras do alfabeto em conjunto com o ramo de atuação, ficando assim designadas: A – Indústria de abate de aves, B – Indústria de abate de suínos, C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos, D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes e E – Indústria de fabricação de laticínios.

3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A visita *in loco* ocorreu nas cinco indústrias pesquisadas, de forma aleatória, em diferentes dias, dentro de um período de sessenta dias, onde foram coletados os dados e obtidos as informações com profissionais da área de segurança ou responsáveis das empresas.

Após a realização da coleta, todos os dados foram reunidos e compilados para a análise com base nas bibliografias e cenário local identificado pelos dados, de modo a se tornarem informações descritivas e reais que subsidiaram este trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES DO ESTUDO

Nesta etapa do trabalho foram apresentados os resultados obtidos através dos dados coletados por meio de tabelas e gráficos elaborados pelo próprio autor, para facilitar o entendimento das tabelas e dos gráficos, serão realizados comentários referentes aos dados contidos nos mesmos. De outra forma a análise dos resultados das respostas do questionário foram descritas e discutidas com as normas e legislação vigentes quanto sua aplicabilidade na formação de brigadas voluntárias.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS PESQUISADAS

A identificação das indústrias pesquisadas foram consultadas no quadro I da NR 04, onde apresenta a relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, bem como o respectivo código, a denominação e o correspondente grau de risco (BRASIL, 2015).

A tabela 1 – Dados gerais das empresas pesquisadas relacionadas com o código do CNAE e o grau de risco.

Empresa	Quantidade de funcionários	CNAE	Grau de Risco
A – Indústria de abate de aves	1.910	10.12 – 1	3
B – Indústria de abate de suínos	1.531	10.12 – 1	3
C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	370	10.95 – 3	3
D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes	58	11.13 – 5	3
E – Indústria de fabricação de laticínios.	189	10.52 – 0	3

Fonte: elaboração do autor.

4.2 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS NAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS

Tabela 2 – Dados obtidos referente à entrevista das questões 1, 2, e 3.

Empresa	Pessoas voluntárias	Tipo de brigada	Quantidade de integrantes
A – Indústria de abate de aves	Sim	Brigada de emergência	26
B – Indústria de abate de suínos	Sim	Brigada de emergência	22
C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	Sim	Brigada de emergência	14
D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes	Não	Não possui	00
E – Indústria de fabricação de laticínios.	Sim	Brigada de emergência	12

Fonte: elaboração do autor.

A tabela 2 demonstra as respostas das **questões 1, 2, e 3** do questionário, as respostas obtidas foram que a empresa A – Indústria de abate de aves, B – Indústria de abate de suínos, C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos, e a E – Indústria de fabricação de laticínios possuem pessoas voluntárias, observa-se que 80 % (4) das empresas pesquisadas possuem brigadas constituídas, e 20% (1) sendo a empresa D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes, não possui brigada constituída, entretanto, não atendendo a NBR 14.276, de 2006, Brigada de Incêndio – Requisitos, que possui o objetivo de estabelecer os requisitos mínimos para a composição, formação, implantação e reciclagem de brigadas de incêndios.

Apesar de muitas indústrias apresentarem riscos potenciais em suas instalações, a maioria das empresas parece não estar preocupada em formar brigadas, não dando o valor necessário ao assunto. Desta forma caberia aos órgãos competentes, principalmente o Corpo de Bombeiros, realizar campanhas de informação, orientação ou apoio para as empresas para formar brigadas. Podemos observar que todas as empresas que possuem brigadas, denominaram como brigadas de emergência.

As brigadas de emergências são as que combatem os primeiros indícios de incêndio, orientam para abandonar o local, e são responsáveis pelos sinistros em riscos de locais específicos.

Quanto a quantidade de integrantes de pessoas voluntárias constituídas nas empresas que possuem brigadas formadas, as mesmas relataram a dificuldade de compor ou manter o número mínimo exigido de integrantes que a NBR 14.276, de 2006 Brigada de Incêndio – requisitos. Por isto adotam uma porcentagem do número total de funcionários ou estipulam um número x de integrantes.

Tabela 3 – Dados obtidos referente à entrevista da questão 4

Empresa / Riscos	A – Indústria de abate de aves	B – indústria de abate de suínos	C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	D – indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes	E – indústria de fabricação de laticínios.
Vazamento de produtos químicos	sim	sim	sim	sim	sim
Incêndios	sim	sim	sim	sim	sim
Explosões	sim	sim	sim	sim	sim
Vazamento de gases	sim	sim	sim	sim	sim
Desastres naturais	sim	sim	sim	sim	sim
Exposição a fumaça	sim	sim	sim	sim	sim

Fonte: elaboração do autor.

A tabela 3 demonstra as respostas da **questão 4** do questionário referente aos riscos que a brigada voluntária está exposta em caso de situações de emergência de sinistros, diante das respostas podemos observar que todas as empresas pesquisadas estão envolvidas aos riscos descritos na tabela, isto demonstra que inerente ao tipo de atividade peculiar de cada empresa pesquisada, as mesmas estão expostas aos mesmos tipos de riscos.

Conforme Costa (2001), todos os sinistros são acontecimentos casuais que estão sujeitos a um grande número de parâmetros. Cada incêndio ou situação de emergência representa uma ocorrência única, tendo seu desenvolvimento, no decorrer do tempo, condicionado a vários fatores que se inter-relacionam e são peculiares de um determinado ambiente. O mesmo

se pode dizer de explosões, vazamentos tóxicos e outros. Dentre esses fatores destacam-se a quantidade, tipo e distribuição dos materiais combustíveis, inflamáveis, explosivos ou tóxicos que compõem o ambiente; pode-se citar também grau de ventilação do ambiente, geometria da distribuição dos elementos, forma do compartimento e características térmicas dos materiais constituintes do local.

Entre os riscos vale destacar o vazamento do gás amônia, muito utilizado na região oeste de Santa Catarina. A amônia é utilizada em larga escala nos sistemas de refrigeração, principalmente nas atividades industriais que trabalham com alimentos perecíveis, como os armazéns frigoríficos, os laticínios e a indústria de bebidas.

A amônia é um gás extremamente tóxico e inflamável quando em concentrações elevadas, o que exige severos controles e procedimentos para seu não contato com o meio. Entre os principais sintomas e efeitos no estado liquefeito, alguns devem ser destacados, como asfixia por respiração e queimadura por contato.

Segundo a Nota Técnica nº 03/DSST/SIT do Ministério do Trabalho (2005) a amônia apresenta alta toxicidade e por tornar-se explosiva em concentrações de 15 a 30% em volume. Ademais, apresenta vantagens adicionais, como o fato de ser o único agente refrigerante natural ecologicamente correto, por não agredir a camada de ozônio tampouco agravar o efeito estufa.

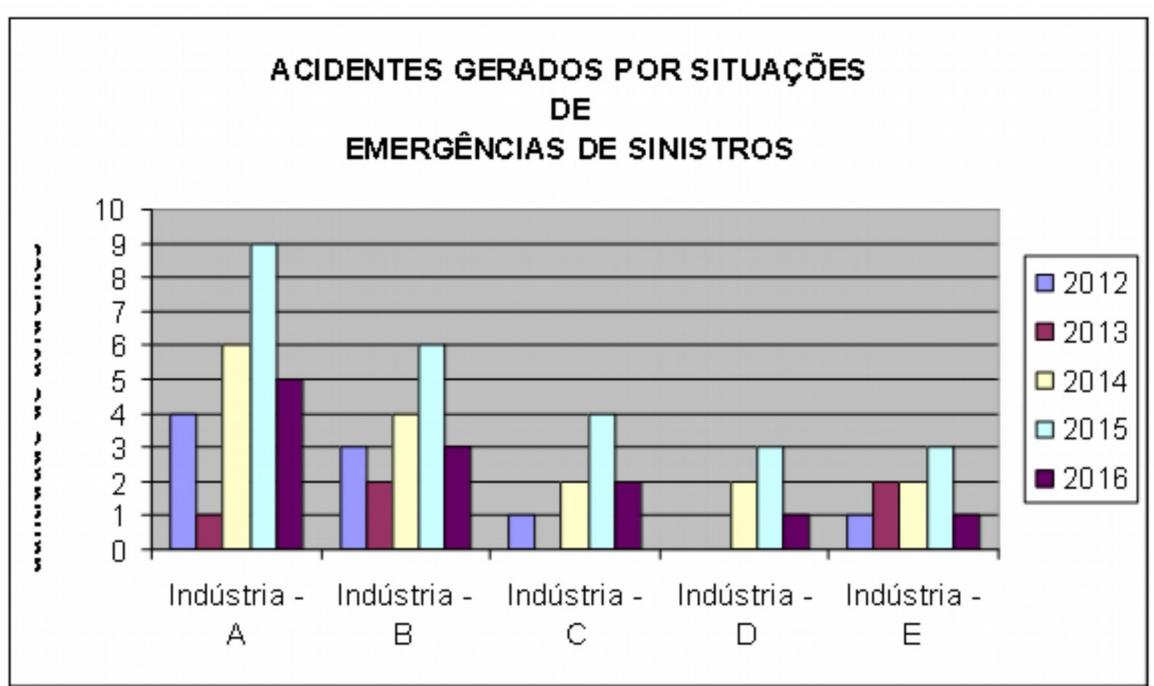
Segundo Nota Técnica nº 03/DSST/SIT do Ministério do Trabalho (2005) a amônia apresenta risco moderado de fogo e explosão, quando exposta ao calor ou chama. A presença de óleo e outros materiais combustíveis aumentam o risco de fogo.

Na **questão 5** foi questionado se as empresas pesquisadas tinham registros dos acidentes ocasionados em decorrência de alguma situação como vazamentos de produtos químicos, incêndios, explosões, vazamentos de gás, desastres naturais ou exposição a fumaça. As respostas apresentadas foram que todas as empresas pesquisadas já sofreram acidentes em decorrência a alguma situação decorrente das situações de emergências de sinistros.

Quanto aos acidentes a empresa A – Indústria de abate de aves e a empresa B – Indústria de abate de suínos responderam que as situações de emergências de sinistros causaram acidentes com danos pessoais e materiais, sem vítimas fatais. Entretanto as empresas C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos, D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes e E – Indústria de fabricação de laticínios responderam que sofreram acidentes somente com danos materiais, não causando acidentes pessoais ou fatais.

Em uma situação de emergência em um setor industrial, a mesma é afetada no mínimo pelos riscos de acidentes pessoais, mas caso a indústria utilize produtos químicos, devem ser considerados os riscos inerentes aos produtos ou das reações que estes produtos podem provocar (incêndios, explosões e emissões). Acidentes naturais como os riscos de vendavais, inundações, também devem ser considerados como potencializadores de riscos industriais específicos ou de grandes vias de circulação.

Figura 1 – Gráfico dos dados obtidos referente à entrevista da questão 6



Fonte: elaboração do autor

O gráfico 1 demonstra as respostas da **questão 6** do questionário, referente a quantidade dos acidentes sofridos por ocasião de situações de emergência de sinistro nos últimos cinco anos. A empresa A – Indústria de abate de aves foi a que mais registrou acidentes, gerando um total de 25 acidentes, sendo que o ano de 2015 apresentou um dado relevante, registrando 36% (09) acidentes, um crescimento expansivo perante o ano de 2013, 4% (01) acidente.

Quanto a empresa D – indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes, registrou um total de 06 acidentes nos últimos cinco anos, sendo a empresa que menos registrou acidentes entre as cinco indústrias pesquisadas. Entretanto, a empresa D possui menor número de funcionários, podendo ser tão igual ou mais em proporções, mediante comparação a empresa que mais sofreu acidentes (Indústria A).

Outro dado obtido que é importante ressaltar, é o crescente número de acidentes no ano de 2015, todas as empresas demonstram percentuais em elevação aos anos anteriores. Estes dados são preocupantes, porque podem estar relacionados a um plano de emergência não eficaz com sistema preventivo falho e a não identificação detalhada dos perigos e os riscos que todos os trabalhadores estão expostos.

Referente a **questão 7** as empresas foram questionadas se já sofreram algum tipo de impacto ambiental e social causado por algum tipo de evento de sinistro. Todas as indústrias pesquisadas responderam que não sofreram este tipo de dano. Como não sofreram nenhum tipo de impacto ambiental e social, não responderam a esta questão.

Referente a resposta da **questão 8** do questionário foi indagado se as empresa pesquisadas estão inseridas em algum Plano de Auxílio Mútuo para atuar em emergência com parcerias com outras indústrias, corpo de bombeiro ou defesa civil, com o objetivo de reduzir e minimizar os impactos ambientais e sociais sofridos e causados pelos sinistros.

Perante as informações obtidas, as indústrias que estão inseridas em algum PAM - Plano de Auxílio Mútuo são as empresa A – Indústria de abate de aves e B – Indústria de abate de suínos, demonstrando que estão de acordo com a NBR 14276, que se refere aos Programas de Brigada de Incêndios. Entretanto as demais responderam que não estão inseridas causando uma irregularidade perante as normas.

O Plano de Auxílio Mútuo tem como objetivo garantir a observância das normas vigentes, a melhoria contínua técnica, a troca do conhecimento e de informações, integrados com os riscos potenciais de cada empresa e coletivos, para definir ações rápidas e eficientes.

Também devem ser considerados os riscos da área circunvizinha a unidade industrial como: Propriedades e quantidades dos materiais perigosos das fábricas vizinhas, rodovias próximas, rios e represas presentes nas adjacências. Como parte da avaliação, os riscos identificados devem ser separados de acordo com o grau e importância potenciais do impacto. Considerando-se para a avaliação: Zona potencial de impacto, número de pessoas em risco, tipo de risco, impactos em longo prazo, impactos ao meio ambiente (MANUAL APELL, 1990).

Habitualmente o PAM tem a participação ativa do Corpo de Bombeiros, da Defesa Civil, do e dos órgãos ambientais dos Estados e dos Municípios, também estão inseridos nestes planos, os voluntários das brigadas internas das indústrias em geral. O Plano de Auxílio Mútuo, deve estar previsto no plano de emergência da empresa.

Tabela 4 – Dados obtidos referente à entrevista da questão 9

Empresa	Plano de emergência	Treinamentos	Exercícios simulados	Desconhece
A – Indústria de abate de aves	X	X	X	
B – Indústria de abate de suínos	X	X	X	
C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	X	X	X	
D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes		X		X
E – Indústria de fabricação de laticínios.	X	X	X	

Fonte: elaboração do autor.

A tabela 4 demonstra as respostas da **questão 9** do questionário referente as medidas preventivas existentes que a empresa utiliza para gerenciar os riscos. Podemos observar que 80% (4) das indústrias pesquisadas possuem plano de emergência, em relação aos treinamentos, 100% (5) das empresas realizam algum tipo de treinamento para seus funcionários. Para os exercícios simulados, 80% (4) das empresas realizam algum tipo de exercício simulado e apenas 20% (1 empresa) respondeu que não possui um plano de emergência e desconhece sobre o assunto dos exercícios simulados.

As empresas que responderam que possuem algum tipo de plano de emergência estão de acordo com o que estabelece a norma da NBR 15.219 de 2005 que trata do plano de emergência contra incêndios. Entretanto a empresa D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes não está atendendo a norma.

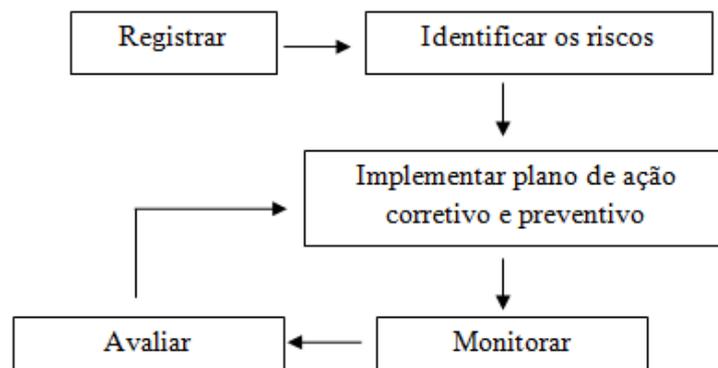
Um plano de gerenciamento de riscos tem como objetivo promover a saúde e a segurança das pessoas expostas a riscos, para tal, o plano deve identificar, analisar e controlar os riscos.

Segundo Cardella (1999), a função controle de emergência é o conjunto das ações que visam obter o controle das situações nas quais os fatores do risco emergem como fatos atuais, ameaçando produzir danos e perdas, enquanto que, o sistema de gestão da função controle de

emergência é o conjunto de instrumentos que a organização utiliza para planejar, operar e controlar suas atividades no exercício da função controle de emergência. Pode-se dizer que controlar a emergência é possuir o poder de encaminhar a situação para o estado que julgar mais corretamente.

Para gerenciar os riscos é fundamental registrar as ocorrências, seja para identificar ou avaliar qualquer problema ou situação encontrada. A figura abaixo mostra um esquema de análise e controle de riscos do registro, qual depende da identificação dos riscos relacionados, a definição e construção de um plano de ação corretivo e preventivo, o monitoramento, a avaliação do plano e, as melhorias e ajustes a serem feitos.

Figura 2 – Análise e controle de riscos do registro



Fonte: Scandelai et al, 2010.

Tabela 5 – Dada obtidos referente à entrevista das questões 10 e 11

Empresa	Todos os trabalhadores tem ciência do plano de emergência	A empresa segue a NBR 15.219 de 2005, que estabelece os requisitos do plano de emergência.
A – Indústria de abate de aves	sim	sim
B – Indústria de abate de suínos	sim	sim
C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos.	não	sim
D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes	não	desconhece
E – Indústria de fabricação de laticínios.	não	sim

Fonte: elaboração do autor.

A Tabela 5 demonstra as informações obtidas referente as **questões 10 e 11** do questionário, onde podemos observar que somente 40% (2) empresas pesquisadas repassam informações para todos os trabalhadores dando ciência do plano de emergência e 60% (3) das empresas pesquisadas não repassam informações do plano de emergência para seus trabalhadores.

Sobre o questionamento se as empresas seguem a NBR 15.219 de 2005, que estabelece os requisitos do plano de emergência, 80% (4 empresas) responderam que seguem a norma, porém 20% (1 empresa) respondeu que desconhece a norma.

O Plano de Emergência tem por finalidade atender a qualquer situação anormal que envolva vítimas, danos materiais ou afete ao meio ambiente, onde as ações tomadas devem interromper ou minimizar os danos pela ação daqueles que estão juntos ou próximos da emergência.

Analisando os dados percebe-se que as indústrias C, D e E não repassam informações do plano de emergência para seus trabalhadores, demonstrando uma não conformidade. Diante disto pode-se afirmar que não adianta uma empresa possuir um plano de emergência bem especificado com todos os procedimentos para atuar em situações de emergências se não for repassados os procedimentos para todos os trabalhadores.

Tabela 6 – Dados obtidos referente à entrevista das questões 12, 13, 14 e 15.

Empresa	Realiza treinamentos	Frequência anual	Realiza exercícios simulados	Frequência anual
A – Indústria de abate de aves	sim	03	sim	03
B – Indústria de abate de suínos	sim	03	sim	03
C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	sim	02	sim	01
D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes	sim	01	não	00
E – Indústria de fabricação de laticínios.	sim	02	sim	01

Fonte: elaboração do autor.

A tabela 6 demonstra as respostas das **questões 12, 13, 14 e 15** do questionário aplicado nas empresas, que trata da realização e a frequência dos treinamentos e dos exercícios simulados realizados com seus trabalhadores. Os dados obtidos demonstram que 100% (5) das empresas pesquisadas responderam que realizam treinamentos para seus funcionários.

Podemos caracterizar como uma informação importante e destacar a empresa A - Indústria de abate de aves e a empresa B – Indústria de abate de suínos por realizarem quantidade maior de treinamentos e exercícios simulados perante as outras empresas.

Entretanto a empresa C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos e a empresa E – Indústria de fabricação de laticínios demonstram dados iguais. Em comparativos a indústria D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes apresenta desvantagem perante as outras empresas, realizando apenas 01 treinamento por ano e não realizando exercícios simulados.

A Norma regulamentadora NR – 23 não prevê a quantidade e prazos para realizar treinamentos com os trabalhadores, somente prescreve que as empresas devem informar e treinar seus trabalhadores.

Segundo Brasil (2015, p. 496), “O empregador deve providenciar para todos os trabalhadores informações sobre: utilização dos equipamentos de combate ao incêndio; procedimentos para evacuação dos locais de trabalho com segurança; dispositivos de alarme existentes”.

Analisando os dados obtidos constatou-se que todas as empresas pesquisadas não estão em total acordo relacionado com a frequência dos exercícios simulados perante a NBR 14276, de 1999, que trata dos programas das brigadas de emergência.

Segundo a NBR 14276 (1999, p. 2) “define exercício simulado: exercício prático realizado periodicamente para manter a brigada e os ocupantes das edificações em condições de enfrentar uma situação real de emergência”.

O exercício simulado parcial é o exercício simulado que abrange somente uma parte da planta, observando e respeitando os turnos de trabalho. Devem ser realizados exercícios simulados parciais e completos no local de trabalho ou estabelecimento, com a participação de toda a população existente na planta, e no período máximo de três meses para simulados parciais e seis meses para simulados completos.

Na **questão 16** foi questionado para as empresas pesquisadas se elas propiciam ações imediatas para implantar as exigências da legislação estadual que apresenta as instruções normativas – IN do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Perante as respostas do questionário, a empresa A – Indústria de abate de aves, B – Indústria de abate de suínos, C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos e a E – Indústria de fabricação de laticínios responderam que estão se adequando as instruções normativas – IN do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Entretanto a empresa D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes responderam que desconhecem a legislação.

Antes de ser alterada pela Portaria SIT n.º 221, de 06 de maio de 2011, a Norma Regulamentadora – NR – 23 (Proteção contra incêndios), prescrevia com mais detalhes os meios e os métodos para as empresas se adequar as normas. Hoje atualizada, a NR – 23 apresenta somente seis itens resumidos em meia página, ou seja, para implantar as normas sobre o assunto em questão, as empresas devem consultar e seguir as NBRs específicas e as Instruções Normativas – IN do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

De acordo com a NSCI (2013) as Instruções Normativas – IN em como objetivo padronizar os procedimentos e requisitos mínimos de segurança contra incêndio e pânico para os imóveis fiscalizados pelo CBMSC (Corpo de Bombeiros Militares de Santa Catarina),

estabelecendo Normas para a Segurança Contra Incêndios e Pânico no Estado de Santa Catarina, para a proteção de pessoas e seus bens.

Na **questão 17** as empresas foram questionadas se incentivariam de alguma forma os serviços voluntários das brigadas voluntárias. As empresas A – Indústria de abate de aves, B – Indústria de abate de suínos, C – Indústria de fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos e E – Indústria de fabricação de laticínios responderam que incentivam suas brigadas, porém a empresa D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes respondeu que não incentivava por não ter brigada constituída em sua empresa, mas comentou que se tivesse certamente incentivaria de alguma forma.

Já na **questão 18** foi perguntado para as empresas que se não existisse formação de uma equipe de emergências na sua empresa, se ela acharia importante formar brigadas com pessoas voluntárias. Diante da pergunta foi respondido por 80% (4 das empresas pesquisadas) responderam que é importante manter e constituir brigadas. A empresa D – Indústria de fabricação de bebidas de maltes, cervejas e chopes respondeu que sim, representando 20% (1 das empresas pesquisadas), afirmando que é importante e comentou na resposta que tem interesse em constituir brigadas na sua empresa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste estudo demonstraram que as brigadas voluntárias constituídas nas indústrias pesquisadas estão expostas a várias situações de emergências de sinistros, indiferente do ramo de atividade peculiar de cada empresa.

Quanto a quantidade de integrantes de pessoas voluntárias constituídas nas empresas que possuem brigadas formadas, as mesmas relataram a dificuldade de compor ou manter o número mínimo exigido de integrantes que a norma requisita. Por isto adotam uma porcentagem do número total de funcionários ou estipulam uma quantidade de integrantes.

Devido às diversas situações de emergências de sinistros, ficou evidenciado que os principais riscos que as brigadas voluntárias estão expostas nas indústrias pesquisadas são: vazamentos de produtos químicos, incêndios, explosões, vazamentos de gás, desastres naturais ou exposição a fumaça.

Todas as empresas pesquisadas já sofreram algum tipo de acidente por ocasiões de emergências de sinistros, onde o maior registro foi de 25 acidentes sofridos apenas por uma única empresa nos últimos cinco anos, o registro dos acidentes tiveram uma crescente elevação no ano de 2015 se comparados com os demais anos pesquisados. Resultando em acidentes com danos pessoais e materiais e sem vítimas fatais.

As empresas pesquisadas relataram que não sofreram impactos ambientais ou sociais causados por algum evento sinistro, por isto não foi possível diagnosticar quais os tipos de impactos ambientais e sociais.

Analisando os aspectos ligados para gerenciar os riscos, a maioria das empresas adotam ou utilizam algum tipo de medida preventiva nas suas instalações, constatando o plano de emergência, treinamentos e exercícios simulados. Por isto foi comprovado que há necessidade de maior ênfase aos treinamentos e simulados.

Perante o conhecimento e aplicabilidade das normas e da legislação vigente, constatou-se que a maioria das empresas pesquisadas não estão em total acordo com as normas. Seja por falta de conhecimento ou simplesmente aplicam de forma errônea.

Para constituir brigadas voluntárias o incentivo deve vir pela alta direção da empresa, para que esteja agregado as pessoas envolvidas da gestão de risco, cultivando a cultura de segurança na empresa, desenvolvendo e aplicando um plano de emergência eficaz e com pessoas treinadas para atuar em situações de emergência.

Apesar de muitas indústrias apresentarem riscos potenciais em suas instalações, algumas não demonstram interesse em formar brigadas voluntárias, não dando a devida

importância para o assunto. Entretanto, a verdadeira importância poderá acontecer somente quando a empresa vier a sofrer alguma situação de emergência de sinistros ou necessitar de pessoas capacitadas para atuar nestas emergências, sendo pontos de extrema importância para a preservação da vida e dos bens.

Em razão da relevância, sugere-se que esta pesquisa sirva como base para futuros estudos, e que seja ampliada para todas agroindústrias de alimentos da região oeste de Santa Catarina e empresas em geral.

REFERÊNCIAS

- ALVIM, Pedro. **O Seguro e o Novo Código Civil**. Rio de Janeiro: Forense, 2007.
- ANDRADE, J.M.F. de; DINIZ, K. M. **Impactos Ambientais da Agroindústria da Cana-de-açúcar: Subsídios para a Gestão**. Monografia apresentada à Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo. 2007. 131p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA E PRODUTOS DERIVADOS – ABIQUIM. **Manual APELL, Alerta e Preparação de Comunidades para Emergências**. ABIQUIM: São Paulo, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 30 out. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14276: Brigada de Incêndio – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 30 out. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15219: Plano de emergência contra incêndio – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 29 out. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14276: Programa de Brigada de Incêndio**. Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 27 out. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9077: Saídas de Emergências em Edifícios**. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 30 out. 2016.
- BAROLI, Gildo. **Manual de Prevenção de Incêndios**. São Paulo: Atlas, 1981.
- BERTO, Antônio Fernando. **Medidas de proteção contra incêndios: aspectos fundamentais a serem considerados no projeto arquitetônico dos edifícios**. São Paulo: FAUUSP, 1991.
- BRENTANO, Telmo. **A Proteção Contra Incêndios no Projeto de Edificações**. 2. ed. Porto Alegre: Color, 2010.
- BULHÕES, I. **Riscos do trabalho de enfermagem**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Folha Carioca, 1994. 278p.
- CAMILO JÚNIOR, Abel Batista. **Manual de prevenção e combate a incêndios**. 15ª. Ed. São Paulo: SENAC, 2013.
- CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**. São Paulo: Atlas, 1999.

CORPO DE BOMBEIRO DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA, CBMSC. **Instruções Normativas – IN**. Florianópolis: DAT, 2013. Disponível em: <<http://www.cbm.sc.gov.br/dat/index.php/instrucoes-normativas-in>>. Acesso em: 03 nov. 2016.

CORPO DE BOMBEIRO DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA, CBMSC. **Normas de Segurança contra incêndio**. Florianópolis: EDEME, 1992. Disponível em: <http://www.cbm.sc.gov.br/dat/images/arquivo_pdf/norma_integra/NSCI_94.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2016.

COSTA, Ilma Alves da. **Estudo paramétrico da resistência ao fogo de vigas mistas aço-concreto**. 2001. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia Civil, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2001. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/6299>>. Acesso em: 15 out. 2016.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro 1994.

DUL, J. e WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia Prática**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda. 2001.

FILHO, Anastácio Pinto Gonçalves. **Cultura e Gestão de Segurança no Trabalho em Organizações Industriais: Uma Proposta de Modelo**. Tese (Doutorado em Engenharia Industrial) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial, Faculdade Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011 Disponível em: <http://www.pei.ufba.br/novo/uploads/biblioteca/tese_anastacio_filho.pdf>. Acesso em: 29 set. 2016.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Programa Brigado Escolar – Defesa Civil na Escola**. Curitiba, 2012. 29 p. Disponível em: <http://www.vicegovernadoria.pr.gov.br/arquivos/File/Programa_brigadaescolar.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2016.

IIDA, Itiro. **Ergonomia – Projeto e Produção**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda. 2002.

LAZAROTO, Doris Medianeira. **Avaliação ergonômica de uma equipe de emergência em situações simuladas**. Dissertação. Porto Alegre: UTFRGS, 2004. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5695/000473961.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 29 Out. 2016.

MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 75. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Legislação**. 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>> Acesso em: 24 set. 2016.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da população**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/servidor_arquivos_est/>. Acesso em: 27 set. 2016.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho 2009**. Disponível em: <<http://www.mpas.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1032>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Refrigeração Industrial por Amônia: Riscos, Segurança e Auditoria Fiscal**. Nota Técnica n. 03/2004. Brasília: MTE,SIT, DSST, 2005. Disponível em: <http://acesso.mte.gov.br/data/files/8A7C816A3E7A205F013F861DEE1D167F/pub_cne_refrigeracao.pdf>. Acesso em: 20 set. 2016.

NASI, L. A. **Rotinas em Pronto Socorro**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

OLIVEIRA, João Bosco de Castro. **Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho**. 1. ed. São Paulo: 2009. Cap. 1, p. 1-6.

OHSAS 18.001: 2007. **Sistema de gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**. Disponível em: <http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/502_nbr_ohsas_18001-2007.pdf>. Acesso em: 23 Nov. 2016.

PERGOLA, A. M.; ARAUJO, I. E. M. O Leigo em Situações de Emergência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 42, p. 769 - 775 dez. 2008.

SCALDELAI, Aparecida Valdinéia et al. **Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho**. 1ª Ed. São Paulo: Yendis, 2010.

SEEWALD, Silvia. **A mão e a mente que fazem a obra – proposta de programa de treinamento de trabalhadores na construção civil em segurança do trabalho**. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/5066>>. Acesso em: 05 out. 2016.

SEITO, Alexandre. **A Segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto, 2008. 496 p.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Coletânea de informações socioeconômicas de Santa Catarina**. 2014. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sc/artigos/coletanea-de-informacoes-socioeconomicas-de-santa-catarina.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2016.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Santa Catarina em números – Macrorregião Oeste**. 2013. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Macrorregiao%20-%20Oeste.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

SILVA, Valdir Pignatta E. **Estruturas de aço em situação de incêndio**. São Paulo: Zigurate, 2001.

SILVEIRA, Antônio Manoel da. **Prevenção e combate a incêndios**. 3. ed. Florianópolis: Etaiel, 1995.

ZIMERMANN, A. D. **Primeiros Socorros: uma questão de cidadania.** Janus: Revista Digital de Medicina e Saúde, Fatea, ano 1, v. 1, 2004.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da segurança do trabalho.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

APÊNDICE A – Questionário da entrevista sobre o tema: Brigadas voluntárias

Este questionário tem por objetivo obter dados para a realização de um Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação de Engenharia de Segurança do Trabalho. A pesquisa tem o intuito de coletar informações sobre as brigadas voluntárias existentes nas indústrias da região Oeste de Santa Catarina. Todas as informações deste questionário são sigilosas, cuja finalidade é atender o objetivo da pesquisa.

Por favor, responda as questões abaixo:

Dados Gerais:

Nome da empresa: _____

Grau de risco: _____

CNAE: _____

Quantidade de funcionários: _____

Nome do entrevistado: _____

Função do entrevistado: _____

1. A empresa dispõe de pessoas voluntárias para atuar em situações de emergência?

() Sim () Não () Desconheço

R _____

2. Qual o tipo de brigada existente na sua empresa?

() brigada de incêndio () brigada de emergência () brigada de abandono

R _____

3. Quantos integrantes compõem a brigada de sua empresa.

R _____

4. Assinale abaixo os riscos que a brigada voluntária da sua empresa está exposta em caso de situações de emergências de sinistros.

() vazamentos de produtos químicos () incêndios () explosões () vazamentos de gás () desastres naturais () exposição a fumaça

R _____

5. A empresa tem registro dos acidentes ocasionados em decorrência de alguma situação como vazamentos de produtos químicos, incêndios, explosões, vazamentos de gás, desastres naturais ou exposição a fumaça?

R _____

Caso afirmativo, o que os acidentes causaram?

() acidente com danos pessoais () acidente com danos materiais () acidentes com danos pessoais e materiais () acidentes fatais

R _____

6. Preencha respectivamente as lacunas da tabela de acordo com a quantidade de acidentes gerados por situações de emergências de sinistros ocorridos nos últimos 5 anos.

Ano	Quantidade
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	

7. A empresa sofreu algum tipo de impacto ambiental e social causado por algum tipo de evento de sinistro?

() Sim () Não () Desconheço

Se a resposta for sim, cite o tipo de impacto ambiental e social sofrido

R _____

8. Para reduzir e minimizar os impactos ambientais e sociais sofridos e causados pelos sinistros, a empresa está inserida em algum plano de auxílio mútuo para atuar em emergência com parcerias com outras indústrias, corpo de bombeiro e defesa civil?

() Sim () Não () Desconheço

R _____

9. Assinale abaixo quais as medidas preventivas que sua empresa utiliza pra gerenciar os riscos?

() Plano de emergência () Treinamentos () Exercícios simulados () Desconheço

R _____

10. Todos os trabalhadores tem ciência do plano de emergência elaborado pela empresa.

Sim Não Desconheço

R _____

11. A empresa segue a norma NBR 15.219 de 2005, que estabelecem os requisitos mínimos para a elaboração, implantação, manutenção e revisão de um plano de emergência contra incêndio?

Sim Não Desconheço

R _____

12. A empresa promove treinamentos para todos os seus funcionários relacionados com o tema proposto?

Sim Não Desconheço

R _____

13. Com que frequência?

Três ou mais por ano Duas vezes por ano Uma vez por ano

14. A empresa realiza exercícios simulados de emergência com seus funcionários?

Sim Não Desconheço

R _____

15. Com que frequência?

Três ou mais por ano Duas vezes por ano Uma vez por ano

16. A Legislação estadual apresenta as instruções normativas - IN do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, a empresa propicia ações imediatas para implantar estas exigências?

Sim Não Desconheço

R _____

17. A empresa incentiva ou incentivaria de alguma forma os serviços voluntários como brigadas voluntárias?

Sim Não Talvez

R _____

18. Caso não tenha ainda formado uma equipe de emergências na sua empresa, você acharia importante formar brigada com pessoas voluntárias?

Sim Não Talvez

R _____

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!