

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
IV CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

AMAURI WELTER

**AVALIAÇÃO DO TREINAMENTO DAS BRIGADAS DE
EMERGÊNCIA NA REGIÃO DE MEDIANEIRA**

MONOGRAFIA

MEDIANEIRA

2012

AMAURI WELTER

**Avaliação do treinamento das brigadas de emergência na
região de Medianeira – Estudo de caso**

Monografia apresentada como requisito parcial a obtenção do título de “Especialista” em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira.

Orientador: Prof. M.SC. Gerson Luiz Carneiro

MEDIANEIRA

2012



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Medianeira
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
VI Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.



TERMO DE APROVAÇÃO

AVALIAÇÃO DO TREINAMENTO DAS BRIGADAS DE EMERGÊNCIA NA REGIÃO DE MEDIANEIRA

AMAURI WELTER

Esta Monografia foi apresentada em 08 de novembro de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. *Me.* Gerson Luiz Carneiro
Orientador

Prof. *Me.* Estor Gnoatto
Coordenador do Curso
Membro da Banca

Prof. *Me.* Yuri Ferruzzi
Membro da Banca

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso

AGRADECIMENTOS

Ao Grande Arquiteto do Universo, agradeço pela saúde, pelas oportunidades proporcionadas e pela capacidade de chegar até onde estou.

A minha família e namorada, que são pessoas especiais em minha vida, e, cuja paciência foi de fundamental ajuda.

Ao meu orientador, por sua ajuda e tolerância.

Aos professores, pelos conhecimentos transmitidos e somados a minha vida.

A universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Medianeira, que me proporcionou participar desta especialização.

A todas as pessoas envolvidas direta e indiretamente na minha vida.

RESUMO

WELTER, Amauri. Avaliação das brigadas de emergência das indústrias na região de Medianeira. Monografia da especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira. 2012.

As normas vigentes estabelecem treinamentos para as brigadas de emergências nas indústrias, porém os resultados obtidos não estão sendo satisfatórios, formando pessoas sem capacidade para efetuar um trabalho com qualidade. As brigadas de emergência além de estarem oferecendo segurança aos membros das edificações são um aporte mais que necessário para o Corpo de Bombeiros, ajudando na prevenção e contenção de possíveis sinistros, cabe esta brigada receber adequadamente as devidas instruções para proporcionar um trabalho efetivo. A disposição de tempo para essas pessoas receberem um treinamento adequado é fundamental, pois estes estarão trabalhando sempre para o melhor da própria instituição.

Palavras-chave: treinamento, brigada, emergência, incêndio, segurança, NPT 017.

ABSTRACT

WELTER, Amauri. Evaluation of brigades the emergency of industries in Medianeira region. Monograph specialization in engineering safety work. Federal Technological University of Paraná. Medianeira. 2012.

The effective norms establish trainings for the brigades of emergency on industries, however the results are not satisfactory, forming people without capacity to perform quality work. The brigades of emergency plus provide security to members of the constructions are a much-needed contribution to the fire department, helping in the prevention and containment of possible claims, it is up this brigade properly receive the necessary instructions to provide an effective work. The disposition of time for these people receive adequate training is essential, because they are always working to better the institution itself.

Keywords: training, brigade, emergency, fire, security, NPT 017.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01 – Idade

GRÁFICO 02 – Escolaridade

GRÁFICO 03 – Há quanto tempo esta na empresa

GRÁFICO 04 – Há quanto tempo faz parte da brigada de emergência

GRÁFICO 05 – Cite uma forma de acondicionamento das mangueiras

GRÁFICO 06 – Descreva o que é um registro de recalque

GRÁFICO 07 – Cite três elementos que formam o tetraedro do fogo

GRÁFICO 08 – Quais são os métodos de extinção do fogo

GRÁFICO 09 – Qual o agente extintor ideal para incêndio classe A

GRÁFICO 10 – Qual o agente extintor ideal para incêndio classe B

GRÁFICO 11 – Qual o agente extintor ideal para incêndio classe C

GRÁFICO 12 – Descreva a forma de utilização do extintor

GRÁFICO 13 – Qual o telefone do corpo de bombeiros

GRÁFICO 14 – Qual a sequencia para analise primária de uma vítima

GRÁFICO 15 – Médio de acertos dos membros cursando ou com ensino superior completo

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CB	Corpo de Bombeiros
EPI	Equipamento de Proteção Individual
NBR	Norma Brasileira
NPT	Norma de Procedimento Técnico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.2	OBJETIVO GERAL	11
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1	CONCEITOS GERAIS	12
2.2	A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO	13
2.2.1	O BRIGADISTA DENTRO DA INDÚSTRIA	17
2.3	REQUISITOS PARA FORMAÇÃO DA BRIGADA	19
3	MATERIAIS E MÉTODOS	24
4	RESULTADOS	25
5	CONCLUSÃO.....	37
6	REFERÊNCIAS.....	40
7	ANEXOS.....	42

1 INTRODUÇÃO

A prevenção é a melhor maneira de se evitar prejuízos com sinistros, sejam eles em uma grande, média ou pequena indústria, porém se esta prevenção falhar ainda se poderá contar com a brigada de emergência, esta estará pronta para dar a primeira resposta e poderá reduzir os danos já que normalmente indústrias oferecem condições favoráveis à rápida propagação do fogo e normalmente se encontram afastadas dos centros e, por conseguinte, talvez do corpo de bombeiro.

Quando em uma empresa a produção deixa de girar e a economia tende a se estagnar, isso pode trazer o desemprego há muitas pessoas; da mesma forma se uma instituição sofre um incêndio, esta pode ficar muito tempo sem operar, dependendo da magnitude do ocorrido.

As brigadas de emergência são equipes treinadas para estarem prontas para atender casos dentro da indústria no qual intervenções imediatas podem resultar na eliminação ou contenção do risco. O corpo de bombeiros pode demorar minutos preciosos e comprometer toda a edificação, o sistema produtivo e seus colaboradores. Se esta equipe se encontram no local pode efetuar o combate ao fogo nos primeiros minutos, aumentando as chances de sucesso.

Cabe à empresa sempre que a norma exigir ofertar aos membros da brigada treinamentos para torná-los aptos para efetuarem o combate ou resgate sempre que acionados. A vida da população da edificação pode se encontrar na mão destas pessoas e a indústria deve proporcionar o devido treinamento, os equipamentos, a devida valorização e condições adequadas para sua boa atuação.

As empresas devem oferecer meio adequados de prevenção de incêndio e pânico, respeitando todas as normas pertinentes, e as melhores condições de operação para a brigada, pois estas pessoas estarão efetuando um trabalho com a finalidade de diminuir danos e prejuízos para a própria empresa.

Os membros da equipe ainda tem a possibilidade de observar possíveis falhas de operação ou equipamentos e áreas com risco potencial maior, informando a direção, com a finalidade de estes solucionarem os problemas.

Segundo ACCA (2005), uma frigideira ligada acarretou no incêndio de toda uma ala do mercado publico de Florianópolis com quase 70 lojas, segundo relatos as pessoas chegaram no inicio do foco do incêndio, porem não conseguiram controlar as chamas, a demora para acionar o Corpo de Bombeiros e as condições favoráveis foram outros fatores que contribuíram.

Acontecimentos semelhantes a este podem ocorrer em qualquer lugar, desde que haja potencial. Por isso cabe a qualquer empreendimento estar sempre preparado, seja com meios preventivos, automáticos ou manuais e com uma brigada de emergência composta e treinada para combater um sinistro e reduzir possíveis danos e prejuízos.

As empresas podem pensar apenas nos custos que são gerados quando é necessário seguir certas normas e nunca nos benefícios que esta pode trazer. Cabe assim as autoridades competentes fiscalizarem e assegurarem o bem estar de todos os cidadãos.

1.2 OBJETIVO GERAL

Avaliar se os treinamentos repassados estão sendo condizentes com as responsabilidades das brigadas de emergência.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONCEITOS GERAIS

De acordo com Camilo Jr. (1999), as brigadas de combate a incêndios podem ser divididas de varias maneiras, de uma forma simplificada seriam:

Brigadas de incêndios: aquelas destinadas ao combate do início do incêndio nas edificações são funcionários da empresa de diversos setores treinados para a extinção dos focos de incêndio.

Brigadas de abandono: aquelas destinadas a retirar a população das edificações; são funcionários com treinamento específico para o abandono do local. Não fazem parte da brigada de incêndio, devem somente deixar o local juntamente com o restante da população.

Brigada de emergências: além de combater os princípios de incêndio, realizam a orientação para o abandono de local; são responsáveis por acontecimentos em locais específicos, como inundações, vazamentos de produtos perigosos, vazamentos de fornos, etc.

Conforme Silveira (1995) a maior parte dos regulamentos de prevenção contra incêndio que se originou no Brasil foram adaptações da legislação estrangeira, realizada no âmbito do Instituto de Resseguros do Brasil para a contratação de seguro. Mas as normas para prevenção de incêndios em edificações ofertadas pelas corporações de bombeiros e pelos códigos de obras municipais tiveram o papel fundamental na introdução dessas regras.

Algumas empresas, não contratam seguradora ficando a mercê de possíveis acontecimentos, assim com a implantação de uma legislação específica todas as edificações tem a obrigação de seguir as normas recomendadas diminuindo o risco de acontecerem emergências.

Com a finalidade de estudar a ação e desenvolvimento do fogo nas edificações e propor condições de segurança as pessoas e ao patrimônio, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo implementou em 1979 o Laboratório de Ensaio do Fogo, coordenando os procedimentos de criação de novas normas e legislações (IPT, 1988).

Segundo Baroli (1981), por muito tempo os meios empregados para lançar água e retirar pessoas das edificações eram atividades muito simples e pouco numerosas, assim apagar incêndios e amenizar o pânico foi uma atividade bastante rudimentar. Para que os meios de proteção evoluíssem de acordo com as necessidades foram estabelecidos normas para o atendimento das condições mínimas. Com o passar do tempo surgiram dispositivos de construção e capacidade inventiva, preceitos e métodos de combate e de abandono, delineando-se dessa forma a arte de prevenção contra incêndios, que evoluiu com o decorrer dos anos, alcançando em nossos dias um elevado grau de eficiência, fruto da experiência e dos conhecimentos científicos. Quanto à necessidade da prevenção contra incêndios e pânico, deve-se ter em mente que, os grandes incêndios começam com os pequenos focos.

Qualquer atividade tem de estar em constante evolução, e assim se encontram os meios de proteção, passaram de atividades simples as mais complexas, se tornando indispensável em qualquer empreendimento. Essas atividades têm de ser repassadas para a população das edificações da melhor forma possível, pois estas são as primeiras a chegarem ao local e podem agir nos minutos iniciais da ocorrência quando as chances de sucesso são maiores.

Conforme Tavares (2007), risco é uma ou mais condições com o potencial necessário para causar danos (lesões a pessoas, danos a equipamentos, perda de material em processo ou em estoque ou redução da capacidade de desempenho de uma função predeterminada). Ou ainda devido a um acidente causar perdas para a empresa.

De acordo com Silveira (1995), a prevenção é a antecipação e providencias a um determinado risco, há incêndio ou risco de incêndio toda vez que um material sofre inflamação ou aumento de temperatura, a ponto de causar perigo em produtos ou estabelecimentos. Do ponto de vista dos bombeiros, o incêndio é um desprendimento de vapores, por menor quantidade que seja em qualquer lugar onde naturalmente tal desprendimento não esteja previsto como consequência das exigências ou necessidades normais.

Um incêndio começa com o desprendimento elevado de vapores que chegam a um ponto no qual produzem uma chama que consegue se manter sem a necessidade de outro agente, esses vapores começam a se espalhar pelo

ambiente e podem iniciar novos focos, essa fumaça produzida se encontra em elevadas temperaturas e se inalada por pessoas sem os devidos equipamentos podem comprometer todas as vias respiratórias e levar a morte.

Cardela (1999) relata que, as possíveis emergências podem ser tratadas em momentos variados: antes de o fato ter ocorrido, a que se denomina como prevenção, quando se deve trabalhar para evitar os problemas futuros; imediatamente após a ocorrência do fato, a que se chama de tratamento, tem a finalidade de reduzir e minimizar os resultados da situação; e a investigação que, realizada após o tratamento, tem o intuito de determinar as causas que provocaram a condição de emergência.

A prevenção é a melhor maneira de se controlar uma possível emergência, estar sempre monitorando áreas com riscos mais elevados é uma ótima alternativa para evitar possíveis problemas, o treinamento e aperfeiçoamento da brigada também entra neste quesito, assim esta equipe sempre estará pronta caso seja necessário, além de poderem auxiliar monitorando e controlando as áreas mais propensas a incidentes.

2.2 A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO

Cada sinistro representa uma ocorrência especial, ou seja, única, pois cada incêndio ou situação de emergência esta sujeito a vários parâmetros, seu desenvolvimento no decorrer do tempo esta condicionado a fatores que se inter-relacionam e são peculiares de um determinado ambiente. Dentre esses fatores destacam-se a quantidade, tipo e distribuição dos materiais combustíveis, inflamáveis, explosivos ou tóxicos que compõem o ambiente; pode-se destacar também grau de ventilação do ambiente, geometria da distribuição dos elementos, forma do compartimento e características térmicas dos materiais constituídos do local (COSTA, 2001).

Uma situação de emergência pode oferecer riscos variados e soluções diferentes, cabe à equipe de emergência estar bem orientada e capacitada para resolver da melhor maneira possível cada uma destas, algumas vezes uma simples intervenção no inicio soluciona um problema que pode se tornar algo incontrolável, para isso à brigada tem que estar sempre pronta e treinada.

Segundo Carneiro (2010), a norma determina que para atingir objetivo todo o equipamento de proteção contra incêndio deverá ter operadores devidamente treinados para usá-los adequadamente e também para sempre manter os automáticos em condições de funcionamento, pois em caso de falha poderá provocar acidentes; assim, é fundamental para uma boa prevenção de incêndio um efetivo treinamento do pessoal. Como complemento de um perfeito sistema de proteção deverá ser estudado um sistema de alarme automático ou sob comando.

Os brigadistas devem possuir um treinamento específico para o manuseio das mangueiras, pois a alta pressão da rede pode causar lesões e comprometer o atendimento, ainda em algumas ocasiões podem exigir do operador o auxílio de mais duas pessoas. Existe uma maneira adequada de manusear cada dispositivo e no treinamento cada integrante deve aprender como fazer. Estarem bem orientados para operar qualquer equipamento que lhes compete é tão importante quanto para os profissionais da referida área quanto para a equipe de emergência.

Sumida e Macao (2004) afirmam que, a reação imediata em uma situação de pânico acaba causando confusão e cada pessoa surge com uma trajetória para a fuga diferente, e em uma situação de pânico as pessoas são egoístas, pensam somente em salvar a si mesmas, desenvolvendo comportamentos à beira a irracionalidade. Os envolvidos se preocupam tanto com a ideia de deixar o local que não levam em consideração os resultados de suas ações. O término da fuga em pânico ocorre somente quando as pessoas percebem que estão fora da área de perigo.

O treinamento é essencial para que a brigada não entre em pânico quando acontecer o sinistro, esta tem que ter a calma que o restante da população pode não possuir, se comprometendo a auxiliar o restante, designando todos para as saídas, salvando os feridos e combatendo as chamas, muitos podem agir por impulso e esquecer tudo o que foi ensinado, cabe aos brigadistas mais capazes controlarem toda a situação sem que haja qualquer ferido. Assim simulados tornam-se indispensáveis para trazer a brigada o mais próximo possível da realidade.

O treinamento é primordial para que a probabilidade de ocorrer uma falha no procedimento seja a menor possível, pois quando a vida de pessoas está em risco, o menor erro pode resultar em perdas inestimáveis. Esse treinamento deve compor simulações e avaliações periódicas para se agregar experiência e confiança na ação do atendente (CARNEIRO, 2010).

As pessoas devem ser orientadas e treinadas para utilizarem as rotas de fuga da melhor maneira possível, pois a inalação de fumaça e gases da combustão é o principal motivo das mortes em incêndios, com 75% das ocorrências. (CAMILO JR, 1999).

O tempo de resposta é essencial para a eficiência da ação de emergência, uma vez que, se a situação for contida imediatamente, a possibilidade de danos do problema será reduzida e a consequência será minimizada (BAROLI, 1981).

Os primeiros minutos são os mais importantes, pois, estes que designam o rumo do acontecimento, em alguns minutos as chamadas podem tomar conta de toda a divisão se não forem devidamente controladas, o corpo de bombeiros muitas vezes localizados longe das áreas industriais pode demorar minutos preciosos para chegar, cabe a brigada de emergência estar apta a garantir o controle imediato do ocorrido.

Carneiro (2010) relata que é imprescindível que uma quantidade de recursos devem ser destinados para os treinamentos, no entanto o desenvolvimento das habilidades para atender as situações reais devem ser o foco principal, dessa forma o treinamento passa a ocupar uma posição estratégica no tratamento de emergências; mas o grande desafio está na passagem desses conhecimentos e habilidades para as operações reais de emergência.

Passar todos os conhecimentos de um treinamento para uma situação real é uma das tarefas mais difíceis, pois você não sabe como realmente se comportarão os brigadistas quando forem acionados, pessoas correndo e gritando, pedidos de ajuda, possíveis feridos, focos de incêndio, a tensão do ocorrido pode fazer o brigadista “apagar” e se tornar mais uma vítima, desfalcando a equipe, assim treinamentos e simulações devem ser as mais reais possíveis, deixando sempre a equipe capacitada para atender.

Conforme Belk (1976), é difícil imaginar o combate ao fogo quando os usuários de edificações não possuem nenhuma vivência ou experiência no assunto. Nosso cérebro só registra o que se vivencia pelo menos uma vez na vida e quem nunca esteve envolvido em um acontecimento, ou nunca passou por algum treinamento, não saberá o que fazer nem como agir, ficara totalmente perdido e poderá por a em risco a sua própria vida. Somente bombeiros profissionais, e eventualmente brigadistas capacitados, é que devem fazer o combate, os demais agirão tomados de pânico e, exercitando seu instinto de sobrevivência, procurarão evacuar o local o mais rápido possível, especialmente quando o fogo se avolumar, portanto é de fundamental importância o treinamento para a ação de emergência.

Faz-se necessário que os ocupantes de uma edificação tenham o conhecimento mínimo para atuar nessas ocasiões. Assim como deve ser adequada e cumprida à legislação na questão do treinamento geral ou específico e a inserção de equipamentos de fácil manuseio e que possam ser usados por quaisquer pessoas com o mínimo conhecimento (CARNEIRO, 2010).

O manual do curso de formação de soldado bombeiro militar CB-PR (1996) determina que, na proteção contra o fogo, denomina-se proteção ao exposto tudo o que faz reduzir os estragos provocados tanto pelo fogo como pela água utilizada durante o sinistro. Esse serviço deve ser feito por pessoal especializado, treinado e motivado para que, durante a ação do pessoal de combate ao fogo, trabalhem em conjunto na redução dos estragos decorrentes do sinistro. É bom lembrar que nos treinamentos das brigadas deve ser orientado sobre a utilização de água de maneira a evitar ao máximo os estragos por ela provocados.

Apagar o fogo não é um arte tão simples quanto parece, pequenos focos podem se tornar dores de cabeça se a equipe não tiver experiência para utilizar o agente extintor adequadamente, estes podem acabar comprometendo outros aparelhos e máquinas se usarem os jatos de maneira inadequada ou despreziosa.

Segundo Netto (2000), nesse momento é que se deve utilizar os equipamentos disponíveis, conforme legislação, os dispositivos devem estar em condição de uso imediato, mas nem sempre existem pessoas capacitadas para

seu manuseio. Por desconhecer sua existência ou localização, por falta de condições físicas ou técnicas para o manuseio ou por medo da ação, deixam de combater o fogo nos minutos iniciais quando existe uma maior chance de controlar o incêndio, e possibilitam que aumente, quando só então é acionado o serviço do Bombeiro Militar.

A ação para salvamento de pessoas aprisionadas pelo fogo, soterradas, imersas em água e outras situações, devem ser realizada por profissionais devidamente capacitados, restringindo a ação das equipes ou brigadas a orientações de saída, buscas breves, combate ao princípio de incêndio e primeiros atendimentos de socorros (CB-PR, 1996).

Essas atividades necessitam equipamentos específicos e pessoal com alto grau de conhecimento, se alguma pessoa sem o treinamento necessário tentar fazer o salvamento poderá se tornar mais uma vítima, dificultando ainda mais a ação do corpo de bombeiros. Assim deve-se sempre possibilitar o melhor treinamento possível para a brigada, mesmo que não seja para atuar de maneira efetiva, saibam como tomar as providências cabíveis em cada situação.

Conforme Lazaroto (2004), o principal item para o sucesso de um salvamento de emergência é a brigada possuir conhecimento e capacidade suficientes para a situação, porém ainda podem depender dos equipamentos disponíveis e do trabalho em conjunto. É necessário, para melhor atender a vítimas de sinistros industriais haver programas de treinamento dentro da própria instituição ou em entidades especializadas.

Treinamentos periódicos dentro da indústria podem se mostrar de grande valia, um treinamento por mês dentro de cada área pode auxiliar os brigadistas a não esquecerem o que aprenderam e ainda deixarem estes prontos caso sejam acionados.

2.2.1 O BRIGADISTA DENTRO DA INDÚSTRIA

Conforme a NBR 12693 (1993) da ABNT, que trata sobre os sistemas de proteção por extintores de incêndios, os sistemas de proteção devem ficar em locais de fácil visualização e sempre bem sinalizados. Por isso serão montados

em locais específicos e só em quatro hipóteses justificam a sua retirada ou interrupção de funcionamento:

- a) O uso para combate a um incêndio;
- b) O uso para instrução;
- c) Para manutenção ou testes;
- d) Para recuperação das condições de funcionamento após o incêndio.

Algumas vezes as pessoas colocam os extintores em locais de difícil acesso e visualização afim de não comprometer a estética do local, pois são muito pouco utilizados, porém, quando for necessário sua utilização cada minuto é importante, e se não estiverem em seus locais podem comprometer toda a edificação, cabe a brigada observar e orientar sempre que necessário.

Conforme o que descreve o Manual de Formação de Soldado Bombeiro Militar CB-PR (1996), são vários os fatores a serem considerados já no reconhecimento inicial, e depois reavaliados:

- a) focos principais de fogo;
- b) segurança estrutural da edificação;
- c) adequação e suficiência de meios para a efetivação;
- d) movimento da corrente de ar (vento, sistemas de ar forçado);
- e) vias de acesso (número, localização e espaço físico);
- f) riscos de explosões;
- g) concentração de calor ambiente.

O manual de formação de soldado bombeiro militar CB-PR (1996), ainda informa que os ataques dependem da intensidade do fogo, da produção de fumaça, das vias de abandono e da quantidade de combustível ainda disponível. Quanto mais estratégicas e bem preparadas forem às posições escolhidas para a execução dessas operações, com mais brevidade se extinguirá o fogo. Assim o treinamento deve ser bem específico para cada edificação e ocupação.

A cinemática do ocorrido pode auxiliar muito os brigadistas no intuito de controlar as chamas e extingui-las, ter um líder para comandar as ações e com treinamentos periódicos dentro da edificação a equipe pode estar um passo a frente no posicionamento e ação quando for acionada. Saber aonde se encontram os equipamentos e seus colegas de equipe são exigências mínimas para o bom andamento da brigada.

Tanto na prevenção como no tratamento, as medidas de controle das situações de emergência devem ser planejadas de forma analítica e sistemática, prevenindo-se os acontecimentos que envolvem todos os sistemas componentes a edificação, a fim de considerar todo o desenvolvimento da ação para que os impactos posteriores sejam os menores possíveis. As medidas para resolver as emergências devem ser previamente determinadas a fim de reduzir o tempo gasto com cada ocorrência e saná-los com maior segurança. (CAMILO JR., 1999).

Camilo JR. (1999) afirma que, para evitar perdas maiores, com o patrimônio e principalmente com vidas, os minutos iniciais são de fundamental importância nas operações de emergência. O sucesso da operação de atendimento à emergência depende do tempo de resposta das brigadas e do trabalho eficaz.

Segundo Carneiro (2010), a brigada da indústria pode proporcionar melhores condições para o atendimento da emergência que os bombeiros profissionais, esses funcionários conhecem o ambiente, cada equipamento existente e cada colega de trabalho que faz parte daquela comunidade, facilitando dessa forma a sua ação.

Os brigadistas conhecem toda a edificação e seus ocupantes, sabendo se faltou alguém ou se todos estão salvos, ainda possuem o conhecimento de onde se encontra os meios de extinção do fogo e as melhores maneiras de chegar até o local, mesmo com a chegada do corpo de bombeiro estes ainda são de fundamental importância.

Cada componente da brigada tem o dever de conhecer a estrutura física da empresa, e não somente as técnicas de combate e salvamento, pois tem um compromisso com a vida de seus companheiros (CAMILO JR, 1999).

2.3 REQUISITOS PARA FORMAÇÃO DA BRIGADA

Segundo o currículo proposto na NPT 017 (2011), a formação básica deve ser de 4 horas de treinamento dispostas entre a parte teórica e prática de primeiros socorros e combate a incêndio, o nível intermediário e avançado necessitam de no mínimo 8 e 24 horas respectivamente dispostas no Anexo A e

B. Ainda a norma recomenda um conteúdo complementar para treinamento da brigada disposto no Anexo C.

Em 4 e 8 horas de treinamento não se tem a possibilidade de aprender de forma eficiente todos os temas propostos pela NPT 017, colocar um brigadista inexperiente para apagar um incêndio ou dar os primeiros socorros pode apenas piorar a situação. Como exemplo, o centro de formação e aperfeiçoamento de praças de Santa Catarina tem uma carga horária de 35 horas apenas para a parte teórica do fogo e mais 120 para a prática sem esquecer de 120 horas de estágio operacional e mesmo assim são orientados nos primeiros anos a observarem e obedecerem os mais experientes. Com certeza a intenção da NPT 017 não é formar Bombeiros profissionais com esses treinamentos, mais como se pode passar todo o conteúdo básico em apenas 4 e 8 horas? o tempo é insuficiente para se passar os reais acontecimentos em um sinistro. Esse fato gera a formação de equipes mal capacitadas o que determina outro problema, pois colocar pessoas incapazes na frente de combate é arriscar a vida delas e de outros.

Segundo o currículo proposto na NBR 14276 (2006), a formação básica deve ser de oito horas de treinamento sendo metade de prevenção e combate a sinistros e a outra metade de primeiros socorros. Já a carga horária do curso intermediário exige no mínimo 60 horas, e avançado, o mínimo de 79 horas.

Camilo Jr. (1999), afirma que algumas grades curriculares não suprem as necessidades de conhecimento e ação, deixando brigadistas mal formados e assim dificultando a ação destes em caso de emergência, sugerindo assim uma nova modulação de treinamento com no mínimo 24 horas acrescida de quatro horas para as peculiaridades das empresas.

A NBR 14276 define uma carga horária mais compatível para brigadistas de nível intermediário e avançado que são 60 e 79 horas respectivamente, porém o nível básico ainda é muito baixo, exigindo apenas 8 horas, Camilo Jr. cita que o mínimo necessário seriam 24 horas de treinamento e mais 4 horas para peculiaridades da empresa para formar-se com os conhecimentos básicos e atender uma ocorrência sem colocar nenhuma vida em risco.

Conforme Baroli (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.

Lazaroto (2004) afirma que, as ações das pessoas em situação de emergência, sejam elas individuais ou coletivas, necessitam ter conhecimento técnico para serem eficientes. Em uma brigada em que cada pessoa tem um papel e todos tem o mesmo objetivo pode haver ações paralelas e conflitantes, pois cada membro pode ter uma resposta individual à tarefa a executar.

Os objetivos da brigada devem ser bem definidos, o que cada membro deve fazer na hora da ocorrência deve ser bem detalhado, ter um líder pode facilitar muito, pois este controla a ação de todos e direciona cada um para uma área, assim ninguém fica perdido e todos realizam suas tarefas da melhor maneira possível.

Segundo a NPT 017 (2011), as atribuições da brigada de incêndio são:

a) ações de prevenção:

- Análise dos riscos existentes durante as reuniões da brigada de incêndio;
- Notificação ao setor competente da empresa ou da edificação das eventuais irregularidades encontradas no tocante a prevenção e proteção contra incêndios;
- Orientação a população fixa e flutuante;
- Participação nos exercícios simulados;
- Conhecer o plano de emergência da edificação.

b) ações de emergência:

- Identificação da situação;
- Alarme/abandono da área;
- Acionamento do Corpo de Bombeiros e/ou ajuda externa;
- Corte de energia
- Primeiros socorros;
- Combate ao princípio de incêndio;
- Recepção e orientação ao Corpo de Bombeiros.

A brigada sempre estará em atividade, mesmo que não ocorra sinistros, a função destes é de observar locais com potencial de acontecimentos ou locais que estão com irregularidades e notificar os setores responsáveis, com a finalidade de prevenir futuras situações, cabe a equipe ficar sempre atenta e notificar sobre qualquer anomalia na empresa.

Segundo Lazaroto (2004), as situações de emergências, ocorrem sem aviso prévio, porém o estudo dos possíveis acontecimentos faz com que as equipes de emergência estejam mais aptas para enfrentar situações de adversidade. Faz-se necessário enumerar recursos físicos e humanos, bem como equipamentos à disposição, e, dentro desses recursos constantes no plano de emergência deve constar:

- a) Contatos com a polícia, corpo de bombeiros, defesa civil, controle de explosivos e controle de substâncias perigosas;
- b) Reavaliação e simulação constante;
- c) Mecanismos de comunicação além dos telefones;
- d) Estoque de suprimentos e equipamentos que se tornem necessários;
- e) Atendimento de saúde em todos os níveis;
- f) Possibilidades de traslado de vítimas a hospitais já contatados;
- g) Hospitalização de pessoas com doenças não relacionadas diretamente ao sinistro;
- h) Seriedade no trabalho e no treinamento por toda a equipe.

A NPT 017 (2011) estabelece os critérios para seleção do candidato a brigadista que deve ter se não for possível todos os requisitos abaixo, o maior número deles:

- a) Fazer parte da população permanente da edificação ou pavimento;
- b) Possuir experiência anterior como brigadista;
- c) Possuir condição física e boa saúde;
- d) Possuir conhecimento das instalações, devendo ser escolhidos preferencialmente funcionários da área de utilidades, elétrica, hidráulica e manutenção geral;
- e) Ter responsabilidade legal;
- f) Ser alfabetizado.

Camilo Jr. (1999) define que o brigadista deve ter participação voluntária e trabalhar em setores sensíveis (de manutenção, elétrico de telefonia, de segurança, etc).

Os brigadistas têm que obter um aproveitamento mínimo de 70% na avaliação teórica e/ou prática para concluírem a formação ou reciclagem e receberem o certificado de brigadista (NPT 017, 2011).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada nas empresas que já possuem as brigadas de emergência formadas na região de Medianeira, se limitando assim a quatro indústrias.

O questionário foi retirado da NPT 017, sendo formado por 10 questões, estas dispostas no anexo A, todas descritivas, mas com o resultado final representado por dois parâmetros, correto ou incorreto. A escolha dos pesquisados ficou a critério das indústrias.

A média utilizada foi de 70% de acertos, a mesma que a NPT 017 determina para formação e implementação da brigada de emergência, sendo considerada a média mínima aceitável.

4 RESULTADOS

Os resultados serão mostrados de forma percentual no formato de gráfico e devidamente discutido logo na sequência.

O gráfico 01 demonstra como estão divididas as faixas etárias dos membros da brigada de emergência:

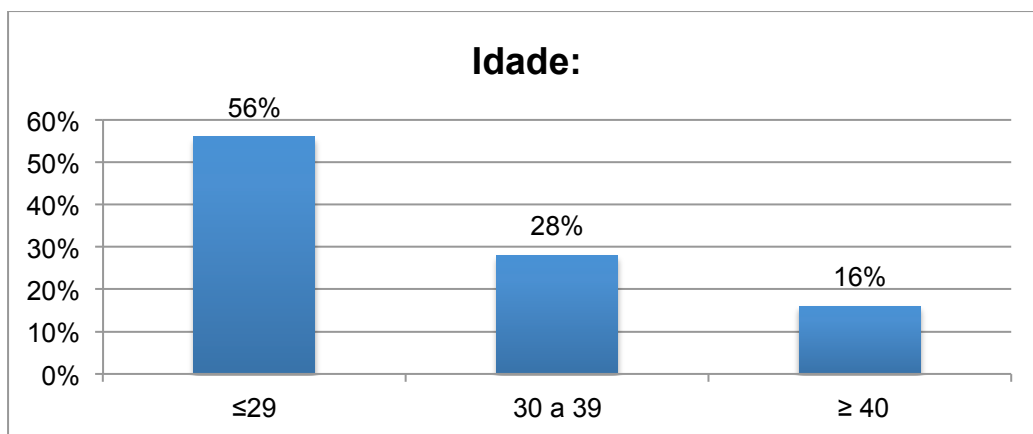


Gráfico 01 - Idade

Fonte: Pesquisa

O gráfico demonstra que a maioria da brigada, com 56%, é composta de membros com idade igual ou inferior a 29 anos, logo em seguida vêm os membros com idade de 30 a 39 anos com um número de 28%, e os membros com idade igual ou superior a 40 anos apresentam o número de 16%.

O gráfico 02 demonstra o nível de escolaridade dos membros da brigada de emergência:

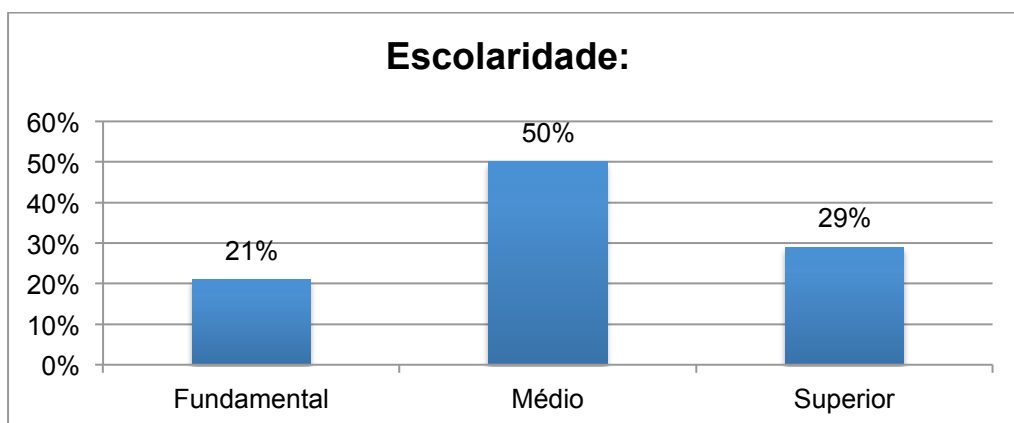


Gráfico 02 - Escolaridade

Fonte: Pesquisa

Os níveis de escolaridade estão constando com os membros que estão cursando os devidos níveis escolares ou já completaram, 29% das pessoas que responderam o questionário estão cursando o ensino superior ou já concluíram, enquanto o ensino fundamental contou com 21% dos entrevistados, metade dos membros da brigada responderam possuir ensino médio.

No gráfico 03 podemos observar o há quanto tempo cada membro da brigada de emergência esta na empresa:

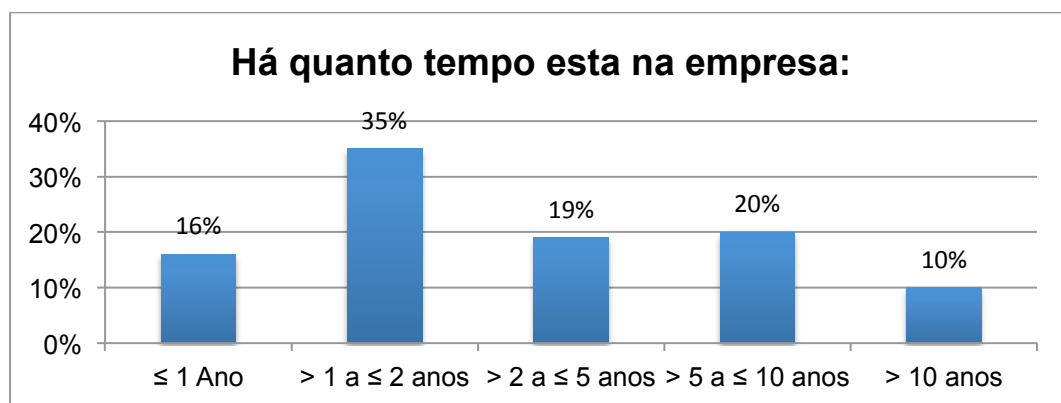


Gráfico 03: Há quanto tempo esta na empresa

Fonte: Pesquisa

A maior quantidade de membros da brigada esta disposto entre 1 e 2 anos de tempo na empresa com 35%, seguidos de 20% para os com 5 a 10 anos e 19% para os membros entre 2 e 5 anos, os membros com menos de 1 ano e mais de 10 anos na empresa apresentam 16% e 10% respectivamente.

O gráfico 04 demonstra a quanto tempo cada membro da brigada faz parte da mesma:

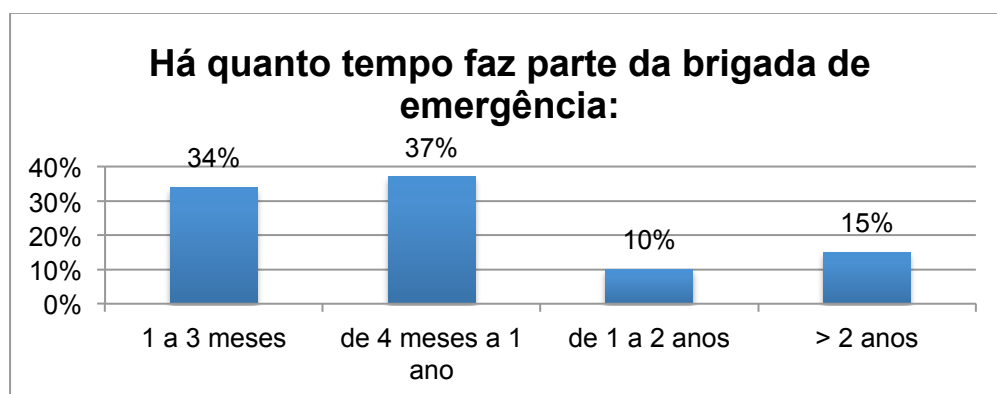


Gráfico 04 - Há quanto tempo faz parte da brigada de emergência

Fonte: Pesquisa

Em uma das indústrias os brigadistas tinham acabado o treinamento a menos de um mês e não conseguiram acertar mais de 50% das perguntas, sendo que o critério de aprovação para se tornarem aptos exigido pela NPT 017 é de 70% de acertos. A questão fica se o treinamento foi mal aplicado, o tempo disponível é muito pouco ou o interesse demonstrado está sendo muito baixo, o que compromete todo o ensinamento e conseqüentemente as ações da brigada caso sejam acionados.

No gráfico 04 podemos observar que as brigadas de emergência estão em período de formação, pois 71% delas possui menos de 1 ano, ou seja, com 34% de membros com menos de 3 meses e 37% de membros de 4 meses a 1 ano, ainda restam 10% dos membros entre 1 e 2 anos e 15% de membros com mais de 2 anos.

O gráfico 05 mostra os trabalhadores que souberam citar uma forma correta de acondicionamento da mangueira:

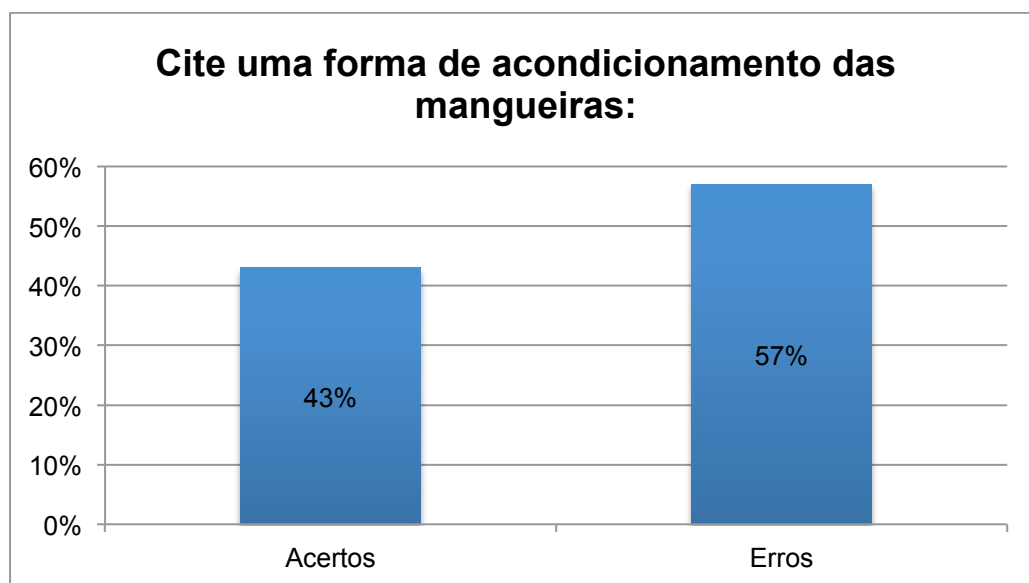


Gráfico 05 – Cite uma forma de acondicionamento das mangueiras

Fonte: Pesquisa

Os dados mostram que 43% dos entrevistados acertaram a pergunta, menos da metade das pessoas sabem a maneira correta de se guardar uma mangueira, mesmo considerando respostas como “enrolada”, que é um termo vulgar, pois não define exatamente como seria a maneira correta de enrolar.

As mangueiras devem ser acondicionadas de uma maneira que proporcione a sua fácil e rápida utilização caso sejam necessárias, ainda deve se

cuidar com a formação de vincos e com as juntas storz, estragos nessas peças danificam a estrutura, diminuem a vida útil e compromete a utilização destes.

Conforme a NPT 003, as formas de acondicionamento de uma mangueira são em espiral, aduchada ou ziguezague.

A gráfico 06 demonstra se os brigadistas conhecem o que é um registro de recalque:

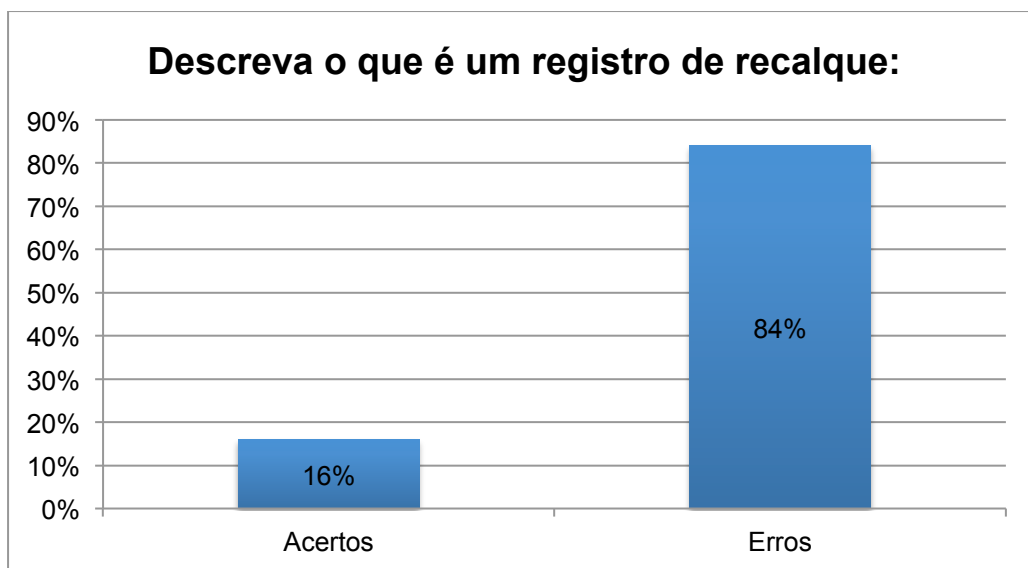


Gráfico 06 – Descreva o que e um registro de recalque

Fonte: Pesquisa

Apenas 16% das pessoas tem conhecimento do que e um registro de recalque e 84% não sabem do que se trata É uma porcentagem extremamente alto, pois quando os Bombeiros chegarem na edificação e necessitarem saber aonde se localiza o registro de recalque podem ficar as cegas e perderem minutos preciosos. Saber oque é e aonde se localizam todos os materiais e meios necessários para auxiliar em uma emergência são imprescindíveis para qualquer brigadista.

Conforme NPT 003, registro de recalque e um dispositivo hidráulico destinado a permitir a introdução de agua proveniente de fontes externas na instalação hidráulica de combate a incêndio das edificações.

A gráfico 07 demonstra o conhecimento referente aos elementos do tetraedro do fogo:

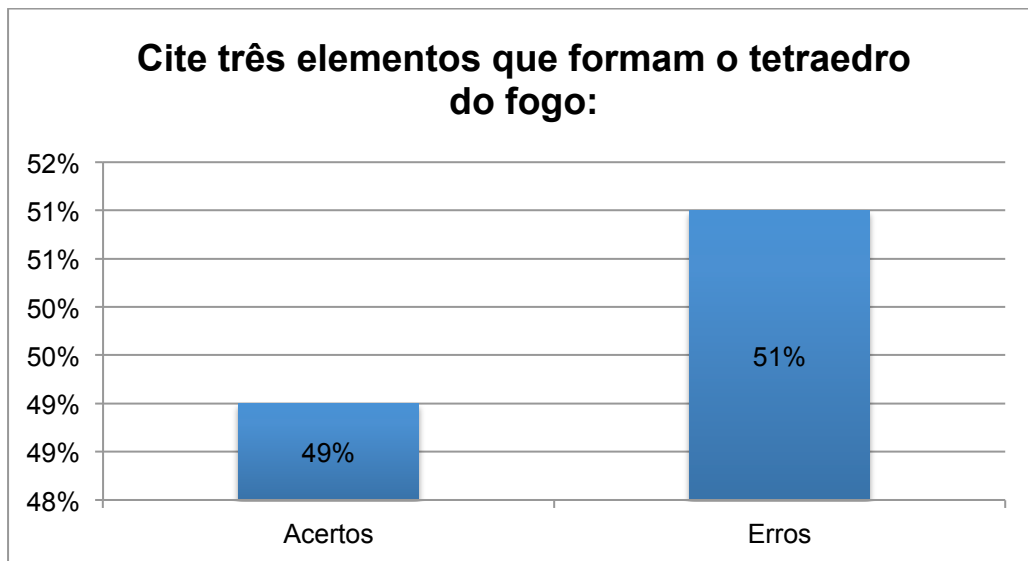


Gráfico 07 – Cite três elementos que formam o tetraedro do fogo

Fonte: Pesquisa

Quase metade das pessoas, ou seja, 49% demonstra ter o conhecimento de pelo menos 3 dos 4 itens que formam o tetraedro do fogo, uma porcentagem baixa se considerar que esta resposta contribui para saber quais são os métodos de extinção do fogo, que é a questão da tabela seguinte.

Segundo a NPT 003, os elementos que formam o tetraedro do fogo são, combustível, comburente (oxigênio), calor e reação química em cadeia.

Os resultados da pergunta sobre os métodos de extinção do fogo estão presentes no gráfico 08:

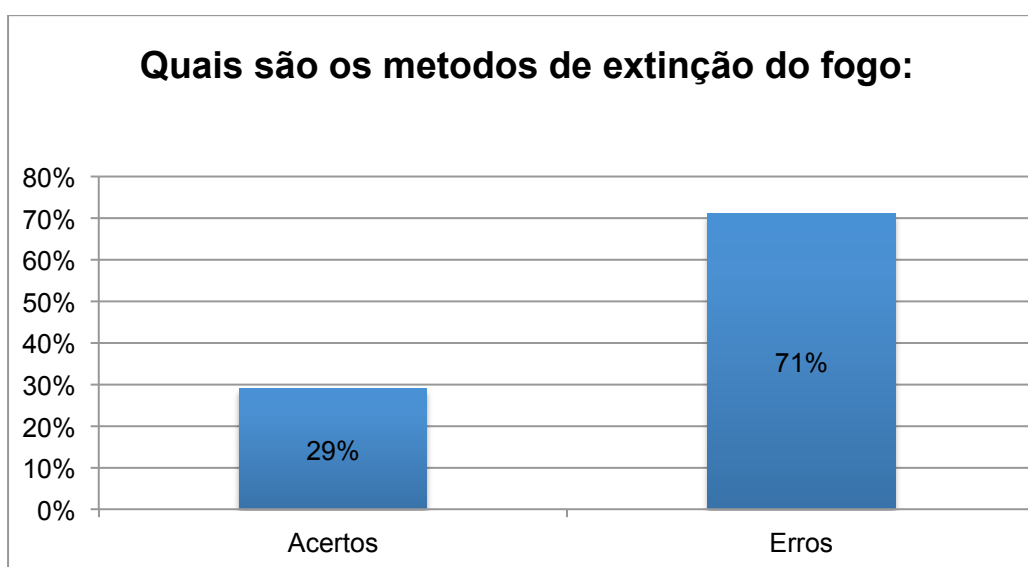


Gráfico 08 – Quais são os métodos de extinção do fogo

Fonte: Pesquisa

Esta questão reflete na maneira de se extinguir um incêndio, se as pessoas não sabem essa questão podem acabar utilizando um agente errado para apagar um possível foco de incêndio, podendo não se tornar efetivo e acabar não controlando a chama, por isso torna-se muito importante ter esse conhecimento, porem apenas 29% dos brigadistas sabem o nome destes métodos e 71% não. Esta pergunta se reflete diretamente no conhecimento do tetraedro do fogo. Sabendo os elementos necessários para formar um incêndio torna-se mais fácil saber como extingui-lo.

Segundo a NPT 003, os métodos de extinção do fogo são: abafamento, resfriamento, quebra da reação química em cadeia e retirada do material combustível.

O gráfico 09 oferece os resultados da questão do agente extintor ideal para combater incêndios classe A:

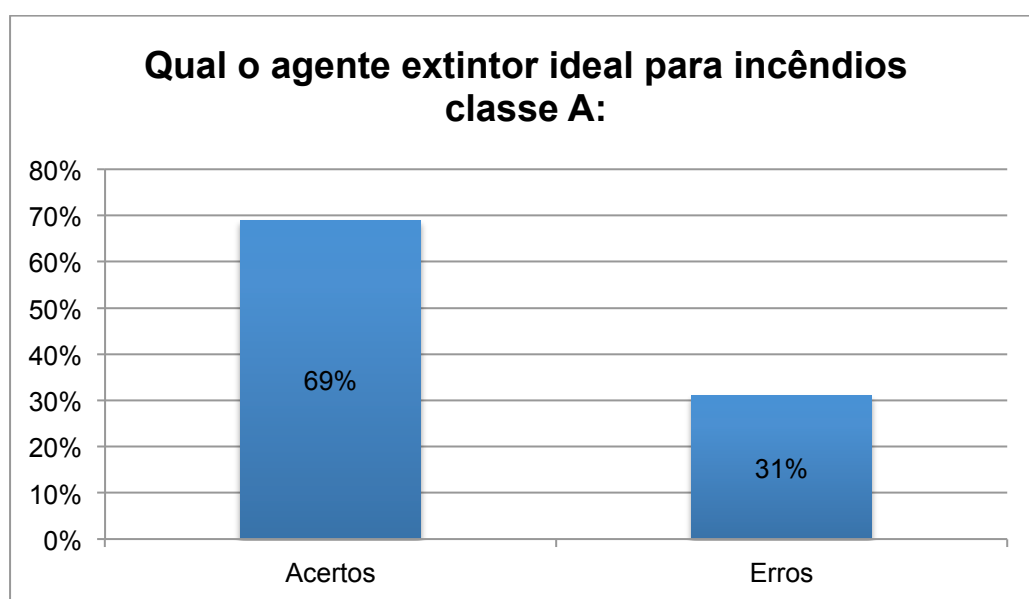


Gráfico 09 – Qual o agente extintor ideal para incêndios classe A

Fonte: Pesquisa

Em caso de incêndio em materiais de madeira, papel, tecidos, etc, teríamos uma grande chance de a brigada extinguir o foco inicial utilizando um agente extintor adequado, 69% das pessoas souberam a resposta de um agente extintor para apagar possíveis incêndios classe A, enquanto 31% não soube responder a questão.

Segundo a NPT 003, incêndios classe A são incêndio envolvendo combustíveis sólidos comuns, tais como papel, madeira, tecido, borracha, plásticos, etc. É caracterizado pelas cinzas e brasas que deixam como resíduos e por queimar em razão do volume, isto é, a queima se dá na superfície e em profundidade. O método mais utilizado para extinguir incêndios de classe A é o uso de resfriamento com água, mas também se admite o uso de pós químicos secos de alta capacidade extintora ou espuma.

O gráfico 10 demonstra resultados da questão referente ao extintor ideal par incêndios classe B:

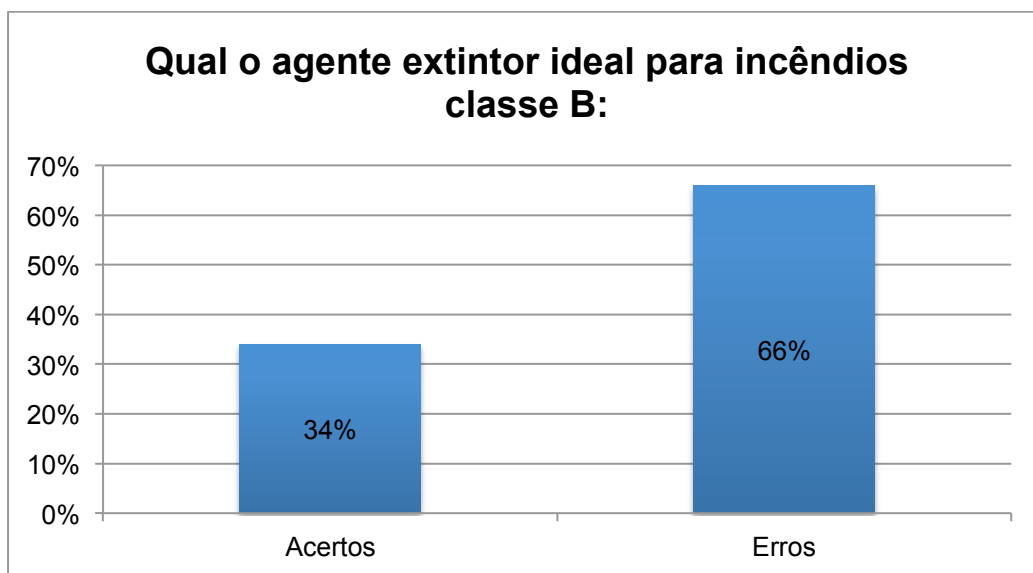


Gráfico 10 – Qual o agente extintor ideal para incêndios classe B

Fonte: Pesquisa

Um numero muito pequeno de brigadistas saberia como apagar incêndios em materiais inflamáveis, apenas 34% das pessoas utilizariam extintores adequados, o restante 66% não saberia como o que utilizar nesta situação.

Segundo a NPT 003, incêndios classe B são: Incêndio envolvendo líquidos inflamáveis, graxas e gases combustíveis. É caracterizado por não deixar resíduos e por queimar apenas na superfície exposta e não em profundidade. Os métodos mais utilizados para extinguir incêndios de classe B são o abafamento (uso de espuma), a quebra da reação em cadeia (uso de pós químicos) ou ainda o resfriamento com cautela.

Referente à pergunta de agentes extintores para incêndios classe C pode-se observar o gráfico 11:

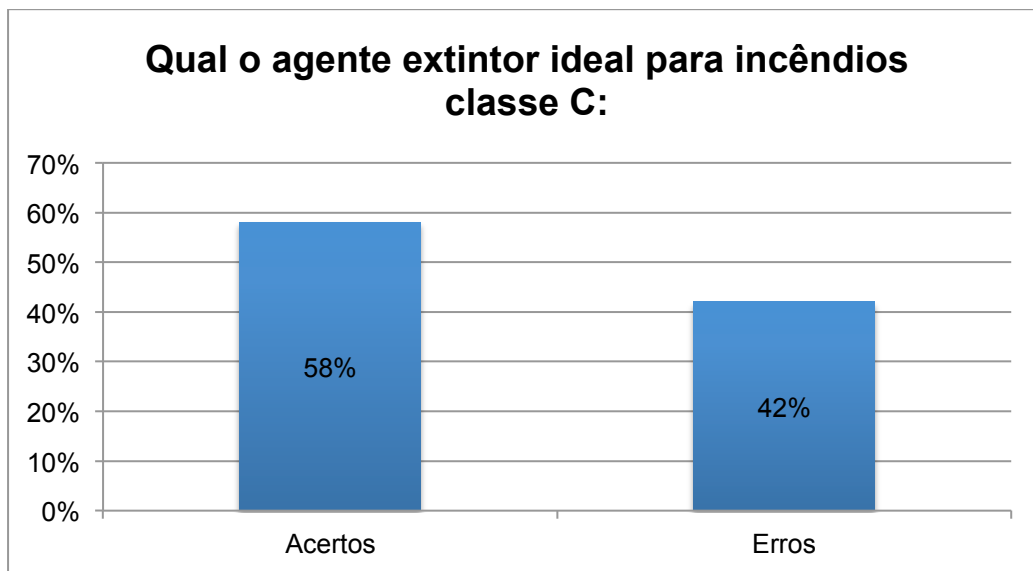


Gráfico 11 – Qual o agente extintor ideal para incêndios classe C

Fonte: Pesquisa

Esta é uma área um tanto complicada, pois na maioria das indústrias se encontram materiais elétricos que estão constantemente em trabalho e podem se encontrar superaquecidos e causar incêndios, a utilização de água pode causar choques aos brigadistas além de comprometer toda a edificação com a propagação do incêndio, por isso a quantia de 42% de erros se torna um número preocupante, apenas 58% das pessoas saberiam qual material extintor adequado utilizar.

Segundo a NPT 003, incêndios classe C são: Incêndio envolvendo equipamentos elétricos energizados. É caracterizado pelo risco de vida que oferece ao bombeiro combatente. A extinção deve ser realizada por agentes extintores que não conduzam a corrente elétrica (pós químicos ou gás carbônico). É importante registrar que a maioria dos incêndios de classe C, uma vez eliminado o perigo da eletricidade (choque elétrico), transformam-se em incêndios de classe A.

O gráfico 12 demonstra o percentual de pessoas que descreveram a forma correta de utilizar um extintor:

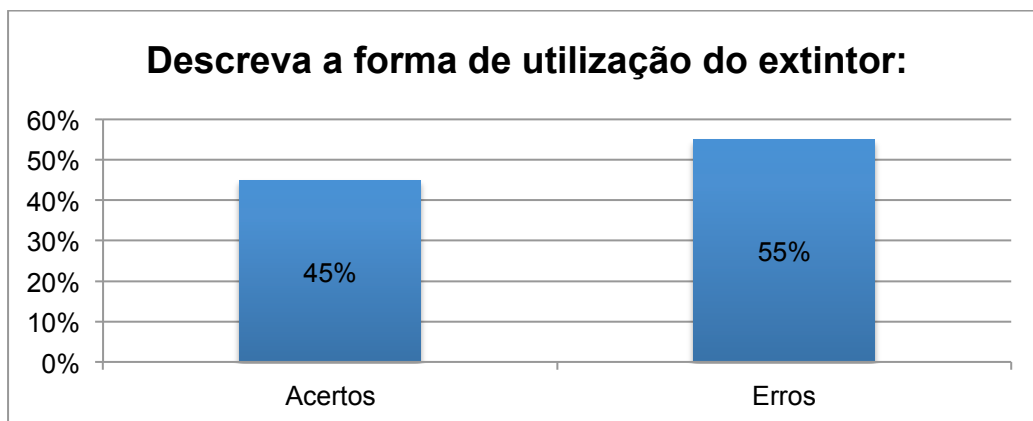


Gráfico 12 – Descreva a forma de utilização do extintor

Fonte: Pesquisa

É indispensável o brigadista saber a maneira correta de utilizar um extintor sendo que no caso de um sinistro o operador terá que utiliza-lo o mais rápido possível e da maneira correta, sem também por a sua vida em risco, saber o agente extintor adequado para cada tipo de incêndio também se torna algo crucial. Pouco menos da metade, ou seja, 45% souberam a forma correta enquanto 55% não soube descrever como se utilizar um extintor.

O manual do curso de formação de soldado Bombeiro Militar, diz que para se operar devidamente um extintor o individuo deve romper a trava de segurança, apontar o bocal da mangueira do extintor para a base das chamas, manter o extintor na posição vertical e acionar o gatilho, movimentando a mangueira de um lado para o outro.

O gráfico 13 demonstra a questão que pedia para os brigadistas qual é o telefone do Corpo de Bombeiros:

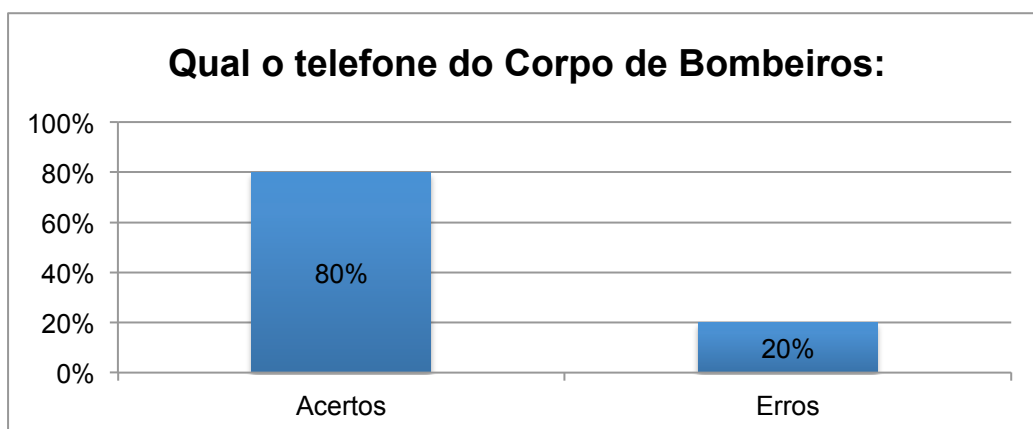


Gráfico 13 – Qual o telefone do Corpo de Bombeiros

Fonte: Pesquisa

Esse é um numero que qualquer pessoa deveria saber, um brigadista deveria ter esse numero na ponta da língua, porem os dados demonstram que 20% das pessoas não sabem qual é o telefone do Corpo de Bombeiros, em caso de sinistros estes não saberiam para onde ligar e ficariam a mercê do incêndio, mesmo 80% sendo um numero alto, o aceitável deveria ser todos saberem um numero como este.

Segundo o site do corpo de bombeiros da policia militar do Paraná o numero do corpo de bombeiro é 193.

A última pergunta pedia para descrever qual é a sequência para analise primária de uma vítima, conforme gráfico 14:

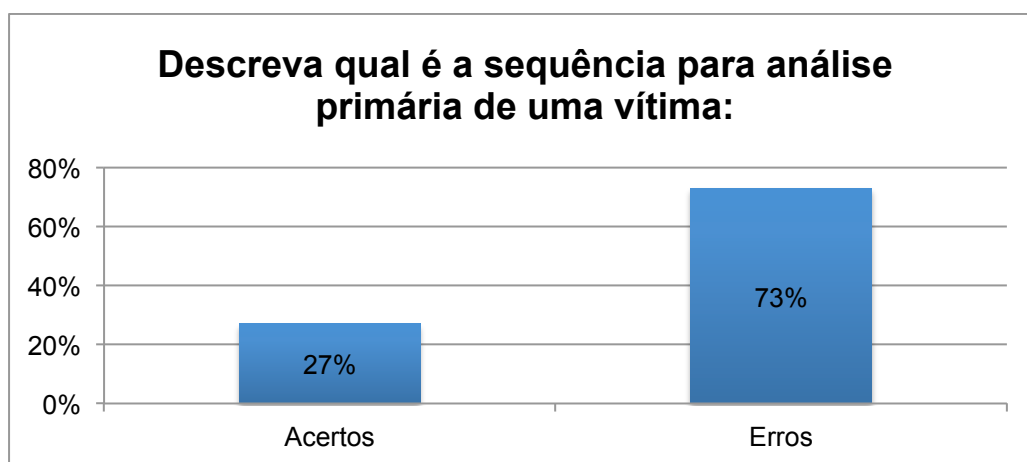


Gráfico 14 – Descreva qual e a sequencia para analise primaria de uma vitima

Fonte: Pesquisa

Essa pergunta pode demonstrar como as brigadas estão despreparadas para atender uma emergência, apenas 27% das pessoas souberam responder essa pergunta, muitas não sabiam nenhum dos procedimentos alguns se esqueciam do mais básico e essencial, a segurança do local, esse dado pode mostrar que o brigadista esta colocando a vida de seus companheiros e a sua própria vida em risco, não sabendo como agir em um acidente.

Segundo o manual de formação do curso Bombeiro Militar de Santa Catarina, a sequencia para analise primaria pode ser seguida da seguinte maneira, utilização de EPI's adequados, avaliar a segurança da cena, precavendo-se, isolando ou eliminando riscos para si e para a vitima, avaliar a cinemática do trauma e prever possíveis lesões na vitima, prestar informações

imediatas sobre a situação encontrada e solicitar apoio se necessário, se a vítima estiver consciente, apresente-se dizendo seu nome e que esta para ajuda-la a socorrer, questionar sobre o ocorrido, questionar suas queixas principais, informar que vai examina-la, estabilizar a coluna cervical manualmente, verificar responsividade e verificar a permeabilidade das vias aéreas, verificar respiração, verificar a circulação e hemorragias, avaliar o estado neurológico, expor a vítima, fazer o que lhe compete até a chegada do corpo de bombeiros.

O gráfico 15 demonstra um comparativo de acertos das pessoas que estão cursando ou já possuem ensino superior completo e a média geral:

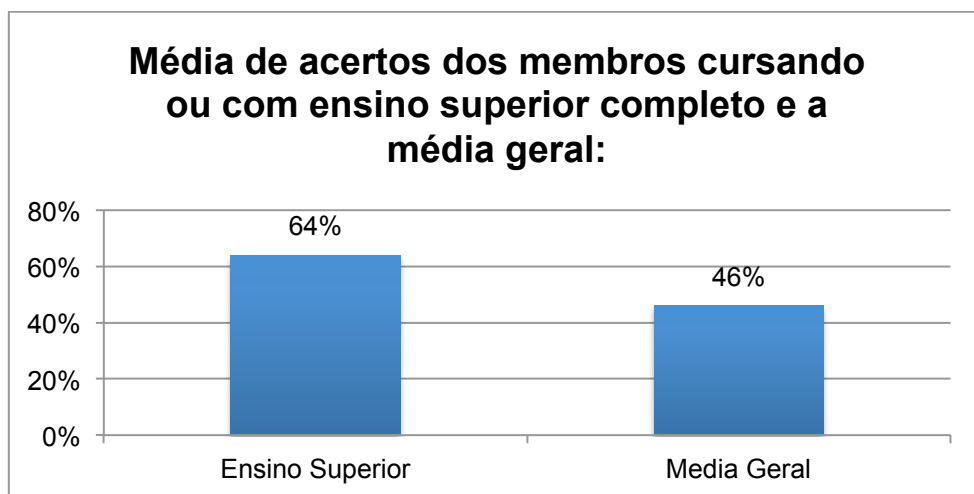


Gráfico 15 – Média de acertos dos membros cursando ou com ensino superior completo e a media geral

Fonte: Pesquisa

A média geral de todas as perguntas ficou em 46%, um número aquém das necessidades de norma, já que a NPT 017 exige no mínimo 70% de acertos para a formação e implementação da brigada. Da maneira que se apresenta configuraria uma reprovação da brigada e conseqüentemente a retomada de todos os treinamentos.

A nota de pessoas cursando ou com ensino superior completo se demonstraram muito acima, com 64%, um percentual de aproximadamente 40% melhor do que o geral, é um nível de aprendizado muito mais aceitável.

Como não existe a possibilidade de se exigir apenas pessoas com ensino superior nas brigadas de emergência, deve-se achar um caminho no qual esses brigadistas de menor grau escolar tenham um aproveitamento melhor do

curso, sendo que estes com maior grau de instrução alcançaram uma media bem superior, muito mais próximo dos 70%, talvez uma reformulação na maneira de ensinar seja necessária, voltada as pessoas com maior grau de dificuldades na aprendizagem, porque estes são a maioria dos brigadistas e uma equipe não funciona se não estiver completa.

5 CONCLUSÃO

Os resultados se mostraram muito aquém do esperado, cabendo a necessidade de uma reavaliação dos métodos e talvez uma mudança na maneira de ensino.

Os brigadistas mesmo que voluntários, devem estar motivados a fazer parte da equipe, deve ser repassado a eles que o seu trabalho é muito importante para toda a edificação e que eles são responsáveis pelas vidas de toda esta população, estes tem de estar sempre aptos e absorver da melhor maneira os conteúdos para estarem prontos da melhor maneira possível. Saber as responsabilidades seria uma forma de mostrar as obrigações que eles terão que enfrentar, aumentando o desejo de alguns e retirando as pessoas sem vontade, estas ultimas podem prejudicar a brigada caso fiquem fazendo “corpo mole” tanto no treinamento quanto no trabalho efetivo.

As peculiaridades de cada empresa são temas que deveriam ser levados em conta nos treinamentos, pois cada indústria pode estar mais propensa a surgirem incidentes em um determinado setor que outras, ainda algumas podem ter setores diferenciados, fazer uma análise e treinamento mais específicos, mesmo que de pouca duração, possibilitaria aos brigadistas estarem mais aptos a realidade da sua instituição.

Treinamentos periódicos podem ser realizados para corrigir problemas e evitar que os membros esqueçam os procedimentos em situações de emergência, realizar mensalmente um treinamento cada vez abordando uma área diferente pode ajudar muito pois a pratica pode levar a perfeição, caberia a indústria disponibilizar tempo e uma pessoa que possa auxiliar na correção dos erros, um bombeiro em “folga” ou uma pessoa bem capacitada poderiam ajudar nesses quesitos.

Os brigadistas ainda deveriam ser dispostos alguma vez para acompanhar o Corpo de Bombeiros em suas ocorrências diárias, pois como Belk cita, seu cérebro somente registra o que vivencia, e o treinamento pelo mais que seja perto da realidade não é uma situação real, muitos fatores podem transformar uma situação real e se o brigadista não estiver pronto poderá não fazer a tarefa para qual foi treinado. Pessoas correndo e gritando, amigos feridos,

fogo para todo lado, são situações comuns em um grande sinistro, mais em uma pratica de treinamento não se tem a real magnitude destes acontecimentos.

A fim de ter um treinamento mais eficiente os instrutores destes cursos poderiam ser membros do Corpo Bombeiros, passando suas experiências e um aprendizado mais condizente com a realidade, como isso depende muito do efetivo da corporação, o que poderia ser realizado, seriam Bombeiros vistoriando casualmente as empresas responsáveis por repassar os treinamentos, verificando erros no principio e não apenas no fim, pois como todo esse processo está se tornando uma atividade comercial, pode haver falhas no aprendizado, cortes de custos, pouca motivação e interesse, facilidade nas provas, tudo afim de não se perder clientes e visar apenas o lucro, e quem acaba prejudicado são as indústrias e o Corpo de Bombeiros que perdem esta ajuda que possuíam dentro das edificações, cabe haver uma fiscalização com o intuito de não comprometer os brigadistas com treinamentos aquém do esperado, reciclagens para os instrutores também podem ocorrer em vista que equipamentos e métodos estão em constante mudança, e cabe estes repassarem o melhor treinamento para qualquer exigência.

Ainda a norma recomenda um treinamento extra, mais este é facultativo, a parte de movimentação e transporte de feridos deveria estar englobada no treinamento obrigatório, pois esta pode ser utilizada no dia a dia em casos de acidentes na indústria, ainda em casos de sinistros os feridos podem ter um transporte adequado, qualquer movimento errado pode ocasionar sérios problemas.

As empresas não tem o interesse de perder muito tempo com treinamentos, pois assim eles envolvem a mão de obra em outra atividade e conseqüentemente perdem produtividade, sendo assim estas sempre ficaram nos treinamentos mínimos, visualizando apenas o que a norma exige e não com o pensamento de proteção da empresa, cabe à norma ser mais rigorosa e dar condições de formarem boas brigadas de emergência. A empresa também tem que estar a par dos treinamentos, saber se foram realmente eficazes, se estão suprindo futuras necessidades da empresa, como estão investindo dinheiro, assim cabe exigir um treinamento adequado para uma boa formação.

A NPT 017 se mostrou uma norma que vai ajudar a solucionar o problema que os parques indústrias podem apresentar, porque os brigadistas podem agir na hora do ocorrido, enquanto o Corpo de Bombeiros tende a demorar minutos cruciais a chegar. A NPT 017 ainda pode implementar melhorias, mais já se mostrou uma normativa de grande valia, cabe ser aperfeiçoada com o decorrer dos anos.

6 REFERÊNCIAS

ACCA. **Incêndio destrói uma das alas do mercado publico de Florianópolis.** Zona de Risco. 2005. <<http://zonaderisco.blogspot.com.br/2012/04/incendio-destrui-uma-das-alas-do.html>> acessado em 18 de outubro de 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. NBR 12693: Sistema de proteção por extintores de incêndio. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. NBR 14276: Brigada de incêndio – requisitos. Rio de Janeiro, 2006.

BAROLI, Gildo. **Manual de Prevenção de Incêndios.** São Paulo: Atlas, 1981.

BELK, Samuel. **Legislação e Normas de Segurança Contra Incêndio e Pânico,** São Bernardo do Campo: Rossi, 1976.

CAMILO JÚNIOR, Abel Batista. **Manual de prevenção e combate a incêndios.** São Paulo: SENAC, 1999.

CARDELA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística.** São Paulo: Atlas, 1999.

CARNEIRO, Gerson Luiz. **Proposta metodológica para formação de equipes de atendimento para situações de pânico, incêndio e emergência na indústria:** Dissertação. Ponta Grossa: UTFPR, 2010.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLICIA MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ, CB-PR. **Código de prevenção de incêndio.** Curitiba: CCB, 2001. Disponível em: <<http://www.bombeiros.pr.gov.br>> Acesso em 21 de outubro de 2012.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DO PARANÁ, CB-PR. Manual do Curso de formação de soldado bombeiro militar. Curitiba: CCB, 1996.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SANTA CATARINA, CBMSC. Manual do curso de formação de soldado Bombeiro Militar. Florianópolis, 2012.

COSTA, Ilma Alves da. **Estudo paramétrico da resistência ao fogo de vigas mistas aço-concreto.** Dissertação – Departamento de Engenharia Civil, Escola de Minas, UFOP, 2001.

IPT - Tecnologia de Edificações. São Paulo: Pini, 1998.

LAZAROTO, Doris Medianeira. **Avaliação ergonômica de uma equipe de emergência em situações simuladas.** Dissertação. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

NETTO, Carlos Garmatter. **Usuário – Um elo perdido na proteção contra incêndios.** Curitiba: PPGCC/UFPR, 2000.

NORMA DE PROCEDIMENTOS TECNICOS, NPT 003: **Termologia de segurança contra incêndio.** Curitiba: CB-PR, 2012.

NORMA DE PROCEDIMENTOS TECNICOS, NPT 017: **Brigada de Incêndio**. Curitiba: CB-PR, 2012.

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

SUMIDA, Ivana Yoshie e MACAU, Elbert Einstein Neher. **Dinâmica em situações de Pânico**, São Paulo: Laboratório associado de computação e matemática aplicada (LAC) e Instituto nacional de pesquisas espaciais (INPE), 2004.

TAVARES, José da Cunha. **Tópicos de administração aplicada à segurança do trabalho**. 4a ed. São Paulo: SENAC, 2007.

7 ANEXOS

Anexo A.

Questionário aplicado a brigada de emergência:

Idade:

Escolaridade:

Ha quanto tempo esta na empresa:

Ha quanto tempo faz parte da brigada de emergência:

- 1) Cite uma forma correta de acondicionamento da mangueira de incêndio no interior do abrigo?
- 2) Descreva o que é um registro de recalque?
- 3) Cite 3 elementos que formam o tetraedro do fogo?
- 4) Quais são os métodos de extinção do fogo?
- 5) Qual o agente extintor ideal para combater incêndio classe A?
- 6) Qual o agente extintor ideal para combater incêndio classe B?
- 7) Qual o agente extintor ideal para combater incêndio classe C?
- 8) Descreva a forma de utilização de um extintor de incêndio?
- 9) Qual o telefone para acionamento do Corpo de Bombeiros?
- 10) Qual é a sequencia para analise primaria de uma vitima?

Anexo B.

A NPT 017 fornece como currículo básico do curso de formação de brigada de incêndio os itens a seguir:

A - Parte teórica			
Módulos	Assunto	Objetivos	Objetivos parte prática
01 – Introdução	Objetivos do curso e o brigadista	Conhecer os objetivos gerais do curso, responsabilidades e comportamentos do brigadista.	
02 – Aspectos legais	Responsabilidade do brigadista	Conhecer os aspectos legais relacionados a responsabilidade do brigadista.	
03 – Teoria do fogo	Combustão, seus elementos e reação em cadeia	Conhecer a combustão seus elementos, funções, temperatura do fogo (por exemplo: ponto de fulgor, ignição, combustão) e reação em cadeia.	
04 – Propagação do fogo	Condução, convecção e irradiação	Conhecer as formas de propagação do fogo.	
05 – Classes de incêndio	Classificação e características	Identificar as classes de incêndio	Reconhecer as classes de incêndio.
06 – Prevenção de incêndio	Técnicas de prevenção	Conhecer as técnicas de prevenção para avaliação dos riscos em	

		potencial.	
07 – Métodos de extinção	Isolamento, resfriamento, abafamento e extinção químico	Conhecer os métodos e suas aplicações	Aplicar os métodos.
08 – Agentes extintores	Água, pós, CO ₂ , espuma e outros	Conhecer os agentes, suas características e aplicações.	Aplicar os agentes.
09 – EPI (equipamentos de proteção individual)	EPI	Conhecer os EPI necessários para a proteção da cabeça, dos olhos, do tronco, dos membros superiores e inferiores e do corpo todo	Utilizar EPI corretamente.
10 – Equipamento de combate a incêndio	Extintores e acessórios	Conhecer os equipamentos suas aplicações, manuseio e inspeções	Operar os equipamentos.
11 – Equipamentos de combate a incêndio	Hidrantes, mangueiras e acessórios	Conhecer os equipamentos suas aplicações, manuseio e inspeções	Operar os equipamentos.
12 – Equipamento de detecção, alarme, iluminação de emergência e comunicações	Tipos e funcionamento	Conhecer os meios mais comuns de sistemas e manuseio	Identificar as formas de acionamento e desativação dos equipamentos.
13 – Abandono de área	Conceitos	Conhecer as técnicas de abandono de área,	

		saída organizada, pontos de encontro e chamada e controle de pânico.	
14 – Pessoas com mobilidade reduzida	Conceitos	Descrever as técnicas de abordagem, cuidados e condução de acordo com o plano de emergência da planta.	
15 – Avaliação inicial	Avaliação do cenário, mecanismos de lesão e número de vítimas	Conhecer os riscos iminentes, os mecanismos de lesão, números de vítimas e o exame físico destas	Avaliar e reconhecer os riscos iminentes, os mecanismos de lesão, número de vítimas e o exame físico destas.
16 – Vias aéreas	Causas de obstruções e liberação	Conhecer os sinais e sintomas de obstruções em adultos, crianças e bebês conscientes e inconscientes.	Descrever os sinais de sintomas de obstruções em adultos, crianças e bebês e promover a desobstrução.
17 – RCP (reanimação cardiopulmonar)	Ventilação artificial e compressão cardíaca externa	Conhecer as técnicas de RCP para adultos, crianças e bebês	Praticar as técnicas de RCP.
18 – Hemorragias	Classificação e tratamento	Descrever as técnicas de hemostasia	Aplicar as técnicas de hemostasia.

19 – Riscos específicos	Conhecimento	Discutir os riscos específicos e o plano de emergência contra incêndio de planta.	
20 – Psicologia em emergência	Conceitos	Conhecer a reação das pessoas em situações de emergência.	
21 – Sistema de controle de incidentes	Conceitos e procedimentos	Conhecer os conceitos e procedimentos relacionados ao sistema de controle de incidentes.	
22 – Emergências químicas e tecnológicas	Conceitos e procedimentos	Conhecer as normas e procedimentos relacionados as emergências químicas e tecnológicas	Aplicar as técnicas para emergências químicas e tecnológicas.

Anexo C.

Modulo e carga horaria mínima por nível de treinamento:

Nível de Treinamento	Modulo	Carga horaria mínima (horas)
Básico	<p>Parte teórica de combate a incêndio: 01 a 14</p> <p>Parte pratica de combate a incêndio: 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p> <p>Parte teórica e pratica de primeiros socorros: 15, 16, 17, 18 (somente grandes hemorragias)</p>	<p>Teórica de combate a incêndio: 1</p> <p>Pratica de combate a incêndio: 2</p> <p>Teórica e pratica de Primeiros socorros: 1</p> <p>Obs: A aplicação da teoria e da pratica de primeiros socorros para os brigadistas e isenta para a divisão A-2 (edifícios de apartamentos entretanto, pode ser aplicada como complemento)</p>
Intermediário	<p>Parte teórica de combate a incêndio: 01 a 14, 19 e 20</p> <p>Parte teórica e pratica de primeiros socorros: 15, 16, 17, 18 (somente grandes hemorragias)</p> <p>Parte pratica de combate a incêndio: 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p> <p>Parte pratica de primeiros socorros: 15, 16, 17 e 18 (somente grandes hemorragias)</p>	<p>Teórica de combate a incêndio: 2</p> <p>Pratica de combate a incêndio: 3</p> <p>Teórica e pratica de Primeiros socorros: 3</p>
Avançado	<p>Parte teórica de combate a incêndio: 01 a 14, 19, 20 e 21</p> <p>Parte teórica e pratica de primeiros socorros: 15, 16, 17, 18</p> <p>Parte pratica de combate a incêndio: 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p> <p>Parte pratica de primeiros socorros: 15, 16, 17 e 18</p>	<p>Teórica de combate a incêndio: 6</p> <p>Pratica de combate a incêndio: 8</p> <p>Teórica de primeiros socorros: 4</p> <p>Pratica de Primeiros socorros: 6</p>

Anexo D.

Conteúdo complementar para treinamento da brigada:

Modulo	Assunto	Objetivos parte teórica	Objetivos parte pratica
01 – AED/DEA	Desfibrilação semiautomática externa	Conhecer equipamentos semiautomáticos para desfibrilação externa precoce	Utilizar equipamentos semiautomáticos para desfibrilação externa precoce
02 – Estado de choque	Classificação, prevenção e tratamento	Conhecer os sinais sintomas técnicas de prevenção e tratamento	Aplicar as técnicas de prevenção e tratamento do estado de choque
03 – Fraturas	Classificação e tratamento	Conhecer as fraturas abertas e fechadas e técnicas de imobilização	Aplicar técnicas de imobilização
04 – Ferimentos	Classificação e tratamento	Identificar os tipos de ferimentos localizados	Aplicar os cuidados específicos em ferimentos
05 – Queimaduras	Classificação e tratamento	Conhecer os tipos (técnicas, químicas e elétricas) e os graus (primeiros, segundo e terceiro) das queimaduras	Aplicar as técnicas e procedimentos de socorro de queimaduras
06 – Emergências clinicas	Reconhecimento e tratamento	Conhecer sincope, convulsões, AVC (acidente vascular cerebral), dispneias, crises hiper e	Aplicar as técnicas de atendimento

		hipotensiva, IAM (infarto agudo do miocárdio), diabetes e hipoglicemia	
07 – Movimentação remoção e transporte de vítimas	Avaliação e técnicas	Conhecer as técnicas de transporte de vítimas clínicas e traumáticas com suspeita de lesão na coluna vertebral	Aplicar as técnicas de movimentação remoção e transporte de vítimas
08 – Ferramentas de salvamento	Corte, arrombamento, remoção e iluminação	Conhecer as ferramentas de salvamento	Utilizar as ferramentas de salvamento
09 – Proteção respiratória	Conceitos e procedimentos	Conhecer os procedimentos para utilização dos equipamentos autônomos de proteção respiratória	Utilizar os EPRs
10 – Resgate de vítimas em espaços confinados	Avaliação técnicas	Conhecer as normas e procedimentos para resgate de vítimas em espaços confinados	Aplicar as técnicas e os equipamentos para resgate de vítimas em espaços confinados
11 – Resgate de vítimas em altura	Avaliação e técnicas	Conhecer as técnicas para resgate de vítimas em altura	Aplicar as técnicas e utilizar os equipamentos para resgate de vítimas em altura.