

PRIMEIRA RESPOSTA AOS ACIDENTES RODOVIÁRIOS ENVOLVENDO PRODUTOS PERIGOSOS PELO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA - CBMSC

Rafael Tomasi Bittencourt¹

RESUMO

Este trabalho apresenta como são os procedimentos de primeira resposta adotados pelo CBMSC - Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina, no primeiro nível de resposta aos quadros de acidentes rodoviários envolvendo o transporte de produtos perigosos. As informações apresentadas baseiam-se na literatura e legislação utilizadas pelo CBMSC, bem como em informações cedidas pela própria corporação. Além de relacionar os equipamentos essenciais utilizados pela corporação nas operações de primeira resposta no atendimento aos acidentes rodoviários com produtos perigosos, verificou-se a importância de manter a tropa capacitada, para que, numa eventual ocorrência com produtos perigosos, saber como agir. Os quais são imprescindíveis principalmente para a segurança do próprio bombeiro, bem como a uma eficiente e operação segura em resposta ao acidente.

Palavras-chave: Corpo de bombeiros. Produtos perigosos. Primeira resposta. Transporte.

1 INTRODUÇÃO

Os produtos perigosos são empregados em diversas atividades sendo indispensáveis ao desenvolvimento e manutenção da economia não só de Santa Catarina como de todo o país.

Hoje existe uma grande variedade de produtos perigosos em trânsito nas rodovias do país, cada um deles exige determinados procedimentos para seu transporte e, muitas vezes, é na inobservância de algum destes procedimentos que encontram-se os riscos de acidentes.

Como está inserido no escopo de atuação do Corpo de Bombeiros Militar o atendimento a incidentes com liberação de substâncias químicas perigosas, esta corporação

¹ Aluno Soldado do CEBM – Centro de Ensino Bombeiro Militar de Santa Catarina. Graduado em Engenharia Ambiental. E-mail: rafaelbita@hotmail.com

está apta a proceder a primeira resposta ao atendimento as emergências envolvendo produtos perigosos. A partir da década de 90, o CBMSC possui equipamentos e conhecimento para atender, em cidades como Florianópolis e Blumenau, a emergências com produtos perigosos além do primeiro nível de resposta. Este trabalho não abordará os demais níveis de resposta e os procedimentos a eles relacionados, atendo-se apenas aos da resposta inicial. A primeira resposta age principalmente na manutenção da segurança das pessoas envolvidas, utilizam-se de procedimentos que envolvem, a identificação do produto perigoso, aplicação das recomendações da ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química, isolamento do local do acidente e a solicitação da presença do socorro especializado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Existem diversas definições para produtos perigosos, segundo a Convenção Internacional do Trabalho n° 174/OIT (*apud* SENASP 2010, p. 6), "é toda substância ou mistura de substâncias que, em razão de suas propriedades químicas, físicas ou toxicológicas, isoladas ou combinadas, constitui um perigo".

Já para a US.EPA (1989 *apud* SENASP 2010, p. 6), "é qualquer substância que possui risco de causar danos severos à saúde humana, durante uma exposição de curto espaço de tempo em um acidente químico ou em outra emergência".

E segundo o Glossário de Termos SEDEC/MI adotado no Brasil Decreto n° 96.044/1988 (*apud* SENASP 2010, p. 6), "são todos os produtos que possuem a capacidade de causar danos às pessoas, aos bens e ao meio ambiente".

Conforme o CBMSC (*apud* OLIVEIRA, 2000, p. 26), "é toda substância sólida, líquida ou gasosa que tem a propriedade de provocar algum tipo de dano as pessoas, as propriedade ou ao meio ambiente".

Para Oliveira (2000, p. 26) é a "substância ou elemento que por sua característica de volume e periculosidade, representa um risco além do normal à saúde, à propriedade e ao meio ambiente durante sua extração, fabricação, armazenamento, transporte ou uso".

Conforme a EPA e OSHA (*apud* OLIVEIRA, 2000, p. 26) "é qualquer material que pode produzir um efeito adverso à saúde ou à segurança da pessoa exposta".

De acordo com o Portal Produtos Perigosos (2010), produtos perigosos são todos aqueles relacionados na Resolução N° 204/04 da ANTT, ou ainda represente risco para a saúde da população, para a segurança pública ou para o meio ambiente. Além das

informações gerais sobre produtos perigosos a Resolução esclarece os números da ONU e de risco, a classe de risco e o risco subsidiário dos produtos.

Para a utilização dos produtos perigosos pela indústria é preciso transportá-lo do local onde é produzido até onde será utilizado o Portal Produtos Perigosos (2010), conceitua o transporte de produtos perigosos como sendo "o deslocamento de produto perigoso de um ponto para outro com técnicas e cuidados especiais".

No que se refere a identificação dos veículos, de acordo com Portal Produtos Perigosos (2010):

Os veículos que transportam produtos perigosos são identificados pelo uso de um retângulo de cor laranja, de tamanho 30x40 cm, chamado painel de segurança afixado nas laterais, na frente e na traseira e em alguns casos pelo porte de um losango de tamanho 30x30 cm, de cores e desenhos variados, chamado rótulo de risco, afixado nas laterais e traseira... Os rótulos de risco identificam a classe de risco do produto e os painéis de segurança, através de números identificam seus riscos e o produto transportado. Quando o painel de segurança não portar números, significa que no veículo encontram-se vários produtos embalados.

Contudo, todo transporte gera risco de acidente, que segundo Oliveira (2000, p. 26) o "acidente com produto perigoso é todo evento inesperado que produz como resultado lesões, perdas de propriedade ou interrupção de serviços e atividades".

O CBMSC (*apud* OLIVEIRA, 2000, p. 26) entende que:

acidente com produto perigoso é o evento repentino e não desejado, onde a liberação de substâncias químicas perigosas em forma de incêndio, explosão, derrame ou vazamento, causa dano a pessoas, propriedades ou ao meio ambiente.

2.1 Principais Perigos dos produtos perigosos

Os agentes que podem provocar algum tipo de dano às pessoas, aos bens ou ao meio ambiente são de acordo com o SENASP (2010) constituídos em:

Agentes químicos perigosos, que podem ser elementos ou compostos, como o cloro, amônia, soda cáustica ou explosivos em geral, que tendo em suas características perigos corrosivos, tóxicos, reatividade ou instabilidade, mecânicos provocados por explosões, térmicos entre outros, provocando lesões ou até a morte de indivíduos expostos e danos aos bens ou meio ambiente (SENASP, 2010).

Agentes biológicos perigosos, são seres vivos como o vírus HIV, Filovírusm Ebola, Salmonella e Harbovírus, ou toxinas produzidas por eles que provocam lesões, enfermidades ou a morte de indivíduos expostos a eles (SENASP, 2010).

Agentes radiativos perigosos, são substâncias que emitem radiação, como o Urânio 235, céσιο 137, estrôncio e cobalto, que provocam lesões, enfermidades ou a morte de indivíduos expostos a eles (SENASP, 2010).

Segundo Oliveira (2000) uma das principais preocupações com produtos perigosos são devido as propriedades de certas substâncias químicas, que podem ser:

Asfixiantes, os vapores ou gases podem, devido a propriedade de reduzir a concentração de oxigênio no ar, causar inconsciência ou morte. São exemplos os gases nobres em geral, o gás carbônico, metano, propano, butano, entre outros (OLIVEIRA, 2000).

Corrosivos, atuam no processo de degradação dos materiais, como metais, plásticos ou tecidos humanos. Os corrosivos mais comuns são os halogênios, ácidos e bases (OLIVEIRA, 2000).

Carcinogênicos, substâncias que causam câncer, podendo levar anos para se manifestar (SENASP, 2010).

2.2 Formas de Exposição

A exposição e o contato direto do indivíduo com o produto perigoso, segundo SENASP (2010, p. 8) podem acontecer:

Absorção (pele e olhos) - É a entrada do contaminante, geralmente líquido ou sólido, com a absorção por meio da pele e da mucosa ocular.

Ingestão (estômago e intestino) - Entrada do contaminante, geralmente líquido e sólido, pelas vias aéreas ou pela boca e absorção no estômago e intestino.

Inalação (pulmões) - Entrada do contaminante, geralmente em forma de gás, pó, poeira ou névoa, e absorção nos alvéolos pulmonares.

Penetração/Injeção (feridas, soluções de continuidade da pele) - É a entrada do contaminante por meio de uma solução de continuidade da pele, que pode ser uma ferida ou por objeto perfuro-cortante contaminado, levando o contaminante do meio externo (ambiente) diretamente para o meio interno (sangue).

2.3 Acidente com produtos perigosos

Acidente com produtos perigosos de acordo com o SENASP (2010, p. 9) pode ser entendido como um "evento repentino e não desejado, onde a liberação de substâncias químicas, biológicas ou radiológicas perigosas, em forma de incêndio, explosão, derrame ou vazamento, causa dano a pessoas, aos bens ou ao meio ambiente".

Incidente com produtos perigosos, é o evento repentino e não desejado, que foi controlado antes de afetar elementos vulneráveis (causar dano ou exposição às pessoas, aos bens ou ao meio ambiente). Também denominado de "quase acidente". (SENASP, 2010, p. 9)

As ocorrências com produtos perigosos segundo o SENASP (2010), possuem uma característica importante para o seu dimensionamento. A extrapolação dos limites espaciais, significa dizer que as ações de determinado produto perigoso podem espalhar-se além do local onde ocorreu o acidente, na forma de poeira, névoa ou nuvem de contaminantes, atingindo áreas maiores.

2.4 Métodos formais e informais

Existem basicamente sete métodos para se identificar produtos perigosos, entre formais e informais. Como o lugar onde se encontram e atividade relacionada; tipo e o formato dos recipientes que os contém; sinais e cores, como por exemplo cor de cilindros e tubulações; placas e etiquetas, como por exemplo os rótulos de risco, painéis de segurança e diamantes de risco; fichas e documentos, como a ficha de emergência; equipamentos de detecção e medição; e sentidos e imagens. (SENASP, 2010).

Os métodos chamados informais são menos precisos pois não fornecem com a certeza pretendida qual o produto perigoso que se quer identificar, oferecendo uma margem de erro elevada. Já os métodos formais informam com certeza qual o material perigoso que se quer identificar. (SENASP, 2010).

O Brasil adota segundo o SENASP (2010, p. 31),

a classificação aceita internacionalmente pelos países integrantes da UNEP (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), regulamentada pelo Decreto nº 96.044/1988 (Regulamento do Transporte de Produtos Perigosos - RTPP), cujas instruções complementares foram aprovadas pela Resolução da Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT) nº 420/2004 e alterada pela Resolução nº 701/2004 e Resolução nº 1644/2006.

2.4.1 Rótulo de Risco

A Resolução 420/2004 orienta que o reconhecimento do risco seja feito com utilização do rótulo de risco e a identificação do produto com o uso do painel de segurança e a ficha de emergência. (SENASP, 2010).

O rótulo de risco fica posicionado nas laterais e traseira dos veículos de transporte. Seu formato é de um quadrado apoiado num ângulo de 45° e possui desenhos e números que indicam a classe ou subclasse de risco do produto perigoso, como ilustra a figura 01.



Figura 01: Rótulo de risco.
Fonte: Portal Produtos Perigosos (2010)

Para agilizar a identificação da natureza do material perigoso é usada uma cor de fundo que pode variar conforme a tabela 01. (SENASP, 2010).

Tabela 01 - Cores de fundo do rótulo de risco:

Cores	Significado
Laranja	Explosivo
Vermelho	Inflamável
Verde	Gás não-tóxico e não inflamável
Branco	Tóxico e substância infectante
Azul	Perigoso quando molhado
Amarelo	Oxidante ou peróxido orgânico
Preto/Branco	Corrosivo
Amarelo/Branco	Radioativo
Vermelho/Branco Listrado	Sólido inflamável

Fonte: ABIQUIM (2006)

2.4.2 Painel de Segurança

O painel de segurança é o principal indicativo do transporte rodoviário de produtos perigosos, é retangular e de cor alaranjado, é fixado nas laterais, traseira e dianteira do veículo. Possui escrito o número de identificação de risco na parte superior, e na inferior o número que identifica o produto, número da ONU composto por quatro algarismos, como mostra a figura 02. (SENASP, 2010).

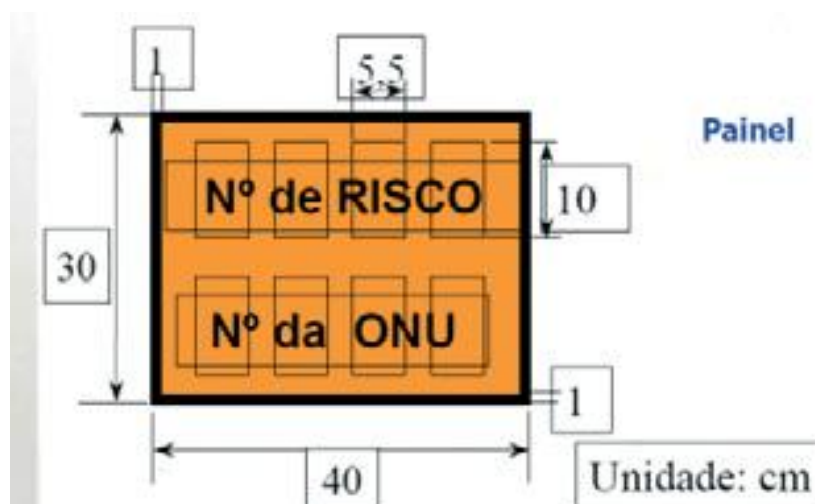


Figura 02: Painel de Segurança.
Fonte: Portal Produtos Perigosos (2010).

O número de risco é constituído por dois ou três algarismos e se for necessário, a letra "X" na frente dos algarismos. O primeiro algarismo identifica o risco principal do produto. O segundo e/ou terceiro algarismos identificam os riscos subsidiários. O "X" que aparece antes do número de risco indica que é proibido o contato de água com o produto perigoso. (OLIVEIRA, 2000).

Quando não houver Em alguns casos não existe risco subsidiário, então no lugar do segundo algarismo deve-se colocar o número zero. (OLIVEIRA, 2000).

Em alguns casos onde o produto perigoso é um gás, me sempre o 1º algarismo representa o risco principal. (OLIVEIRA, 2000).

Segundo Oliveira (2000) pode aparecer a repetição do algarismo indicativo do risco principal para expressar intensificação do risco, como mostra por exemplo a tabela 02:

Tabela 02 - Exemplo de Intensificação do Risco.

Algarismo	Intensificação do Risco
30	inflamável
33	muito inflamável

Fonte: Oliveira (2000)

A tabela 03 mostra o significado do primeiro algarismo presente no número de risco:

Tabela 03 - Significado do primeiro algarismo.

Algarismo	Significado do Algarismo
2	Gás
3	Líquido inflamável
4	Sólido Inflamável
5	Substâncias oxidantes ou peróxido orgânico
6	Substâncias tóxicas
7	Substâncias radioativas
8	Substâncias corrosivas

Fonte: Oliveira (2000)

A tabela 04 mostra o significado do segundo ou terceiro algarismo presente no número de risco:

Tabela 04: Significado do segundo ou terceiro algarismo.

Algarismo	Significado do Algarismo
0	Ausência de risco subsidiário
1	Explosivo
2	Emana gás
3	Inflamabilidade de líquidos
4	Inflamabilidade de sólidos
5	Efeito oxidante
6	Toxicidade
7	Radioatividade
8	Corrosividade
9	Risco de reação violenta

Fonte: Oliveira (2000)

A ONU em seu ORANGE BOOK, nome dado ao livro onde são apresentadas as recomendações relativas ao transporte de mercadorias perigosas, estabelece como parâmetros para identificação de produtos perigosos o número da ONU e número de risco constantes no painel de segurança e a simbologia existente nos rótulos de risco (SENASP, 2010).

Como forma de organização e padronização a ONU atribuiu aos produtos perigosos um número constituído de quatro algarismos. Este número aparece na parte inferior do painel de segurança e é conhecido como número da ONU.

A ONU dividiu os produtos perigosos em nove classes de risco a fim de agrupá-los por suas características gerais, além disso, determinadas classes possuem subclasses devido a necessidade de um agrupamento mais específico dentro da mesma classe (MARCELO, 1999).

2.4.2.1 Classe 1 - Explosivos

As substâncias da classe dos explosivos podem ser sensíveis ao calor, ao choque, à fricção ou precisarem de uma fonte ígnea para explodirem. Geralmente são substâncias que reagem rapidamente produzindo grande quantidade de gases e calor (OLIVEIRA, 2000).

- a) Subclasse 1.1 Substâncias e artigos com risco de explosão em massa.
- b) Subclasse 1.2 Substâncias e artigos com risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa.
- c) Subclasse 1.3 Substâncias e artigos com risco de fogo e com pequeno risco de explosão ou de projeção, ou ambos, mas sem risco de explosão em massa.
- d) Subclasse 1.4 Substâncias e artigos que não apresentam risco significativo.
- e) Subclasse 1.5 Substâncias muito insensíveis, com risco de explosão em massa.
- f) Subclasse 1.6 Artigos extremamente insensíveis, sem risco de explosão em massa.

2.4.2.2 Classe 2 - Gases

Compreende os gases comprimidos, os liquefeitos, os dissolvidos sob pressão e em estado criogênico. Além do risco que já apresenta seu estado físico, os gases podem apresentar inflamabilidade, toxicidade, poder oxidativo e corrosivo, entre outros (OLIVEIRA, 2000).

- a) Subclasse 2.1 Gases inflamáveis.
- b) Subclasse 2.2 Gases não inflamáveis e não tóxicos.
- c) Subclasse 2.3 Gases tóxicos.

2.4.2.3 Classe 3 - Líquidos inflamáveis.

As substâncias pertencentes a esta classe são de origem orgânica e apresentam-se como matéria em estado líquido (OLIVEIRA, 2000, p. 30)

2.4.2.4 Classe 4 - Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reagentes e explosivos sólidos insensibilizados.

Abrange todas as substâncias sólidas que podem inflamar-se na presença de uma fonte de ignição, em contato com o ar ou com a água, e que não são classificados como explosivos (OLIVEIRA, 2000, p. 30).

- a) Subclasse 4.1 Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reagentes e explosivos sólidos insensibilizados.
- b) Subclasse 4.2 Substâncias sujeitas à combustão espontânea.
- c) Subclasse 4.3 Substâncias que em contato com água emitem gases inflamáveis.

2.4.2.5 Classe 5 - Substâncias oxidantes; Peróxidos orgânicos.

Substâncias oxidantes são aquelas que, embora não sendo combustíveis, podem em geral pela liberação de oxigênio, causar a combustão de outros materiais ou contribuir para isso. (OLIVEIRA, 2000, p. 31).

Os peróxidos orgânicos são agentes de alto poder oxidante, sendo que, na grande maioria, produzem irritação nos olhos, pele, mucosas e garganta (OLIVEIRA, 2000, p. 31)

- a) Subclasse 5.1 Substâncias oxidantes.
- b) Subclasse 5.2 Peróxidos orgânicos.

2.4.2.6 Classe 6 - Substâncias tóxicas e substâncias infectantes.

São aquelas capazes de provocar a morte ou danos à saúde mesmo em pequenas quantidades. Os efeitos nocivos gerados pelas substâncias tóxicas estão relacionados com o seu grau de toxicidade e o tempo de exposição a dose (OLIVEIRA, 2000).

- a) Subclasse 6.1 Substâncias tóxicas.
- b) Subclasse 6.2 Substâncias infecciosas.

2.4.2.1 Classe 7 - Material radioativo

As substâncias radioativas emitem principalmente partículas alfa, partículas beta e raios gama. Segundo Oliveira (2000) a proteção contra as radiações ionizantes baseia-se em três fatores, tempo, distância e blindagem.

2.4.2.1 Classe 8 - Substâncias corrosivas

Classe formado basicamente por materiais com propriedades ácidas e básicas. Substâncias que causam impactos nocivos ao homem e ao meio ambiente (OLIVEIRA, 2000).

2.4.2.1 Classe 9 - Substâncias e artigos perigosos diversos

Substâncias que o risco não é coberto pelas outras classes (OLIVEIRA, 2000).

2.5 Utilização do Manual da ABIQUIM

O primeiro respondedor deve saber identificar o produto perigoso e utilizar o manual para atendimento a emergências com produtos perigosos da ABIQUIM, como também aplicar as medidas de controle e gerenciamento nele contidas.

Segundo SENASP (2010, p. 43)

O manual tem por objetivo orientar a resposta à emergência, servindo como fonte de consulta prática, objetiva e sistemática que fornece as várias providências a serem adotadas que facilitam o atendimento pelas equipes de resposta que primeiro chegarem ao local.

Quando utilizar o manual deve-se observar os três sistemas de identificação: Painel de segurança; rótulo de risco; e documento de carga. Ao aproximar-se do incidente sempre ter o cuidado de manter uma distância segura, manter o vento as costas e sempre utilizar EPI e EPR adequados. (SENASP, 2010).

O manual possui cinco seções diferenciadas por cinco cores, as quais segundo SENASP (2010) e Oliveira (2000) são:

- a) Seção Branca: onde são abordadas informações gerais do manual e forma de utilização.
- b) Seção Amarela: classifica o produto perigoso pelo número da ONU por ordem numérica crescente, atribuindo ao mesmo sua classe de risco e a guia de emergência.
- c) Seção Azul: identifica o produto perigoso em ordem alfabética pelo seu nome comercial, associando o número da ONU, a classe de risco e a guia de emergência.
- d) Seção Laranja: apresenta os procedimentos a serem seguidos em um acidente com produtos perigosos, ou seja, as guias de emergência. Ao todo são 62 guias que contém as informações referentes aos riscos potenciais, como fogo ou explosão e riscos à saúde; a segurança pública, como vestimentas de proteção e evacuação; e as ações de emergência, como fogo, vazamento ou derramamento e primeiros socorros.

Quando não conseguir identificar o produto perigoso ou existirem vários produtos perigosos juntos, deve-se utilizar a guia 111, que é a guia indicada para produtos perigosos em geral (SENASP, 2010).

- e) Seção Verde: lista os produtos perigosos que necessitam de cuidados especiais no atendimento. São aqueles que aparecem grafados em verde nas seções amarela e azul. Lá são relacionados as ações a serem tomadas nos primeiros 30 minutos após o início do vazamento, como: tabelas de distâncias para o isolamento e proteção inicial, fatores que podem alterar as distâncias de proteção e uma relação dos produtos perigosos que reagem com água e os vapores tóxicos resultantes da reação (SENASP, 2010).

2.6 Procedimentos Iniciais Para Emergências Com Produtos Perigosos

De acordo com SENASP (2010) os procedimentos iniciais das equipes de primeira resposta devem preconizar:

- a) 1. A comunicação com o COBOM informando a natureza e localização da zona de impacto;
- b) 2. Assumir e estabelecer um posto de comando e repassar o comando quando chegar um socorro mais especializado;
- c) 3. Avaliar a situação, consiste em reconhecer e identificar o produto perigoso. Para isso deve-se manter uma distância segura de pelo menos cem metros, e, com auxílio de um binóculos visualizar os indicadores do produto perigoso.
- d) 4. Estabelecer o perímetro de segurança, consiste em estabelecer as diferentes zonas e alocar as equipe e determinar rotas de fuga numa emergência para pessoas e viaturas;
- e) 5. Estabelecer objetivos, considerando o que quer fazer com os recursos que dispõe;
- f) 6. Determinar as estratégias;
- g) 7. Solicitar o envio de equipes especializadas;
- h) 8. Preparar a informações para transferir o comando.

Segundo SENASP (2010), o primeiro respondedor não se preocupa com a divisão da zona contaminada em zonas de trabalho (zona fria, zona morna e zona quente), efetua os procedimentos iniciais como a evacuação segundo as orientações da ABIQUIM.

Entretanto Marcelo (1999) define o atendimento de primeira resposta em 7 passos:

- a) 1. Aproximação, onde deve-se estacionar a viatura numa distância e local apropriados, levando em consideração a direção do vento e declividade do terreno. E ao mesmo tempo proceder uma sinalização preliminar e tomar cuidado com fontes ígneas;

- b) 2. Identificação, aconselha o uso de binóculos para de uma distância apropriada identificar o produto através dos painéis de segurança e rótulos de risco;
- c) 3. Avaliação, levar em consideração as características do físicas do local, como relevo e vegetação ao dimensionar o acidente quanto a proximidade de aglomerados urbanos, vazamentos, fogo, contaminação, entre outros riscos adicionais;
- d) 4. Isolamento, atuar conforme o recomendado pelo manual da ABIQUIM ou ficha de emergência, e na ausência destes adotar distâncias mínimas de segurança.
- e) 5. Acionamento, solicitar socorro especializado, bem como fazer contato com a ABIQUIM através do telefone da PRÓ-QUÍMICA 0800 11 8270 a qual oferece serviço gratuito e 24 horas por dia.
- f) 6. Salvamento, proceder o socorro da vítima se a situação permitir, considerando seu grau de contaminação, os meios disponíveis de proteção e conhecimento técnico para realizar o procedimento com segurança.
- g) 7. Evitar riscos, não se descuidar durante o atendimento e manter a calma, pois o importante é cumprir seu dever evitando tornar-se mais uma vítima.

2.7 Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Emergência

São os equipamentos de proteção individual (EPI) utilizados pelo CBMSC com a finalidade de proteger a integridade física das equipes de resposta evitando o contato com os contaminantes encontrados nas emergências que envolvam produtos perigosos. Os EPI podem ser divididos em roupas de proteção química (RPQ) com a finalidade de impedir o contato humano e aparelhos com contaminantes, como por exemplo luvas, botas, óculos e roupas de proteção. E equipamentos de proteção respiratória (EPR), destinados a evitar a absorção de contaminantes pelas vias respiratórias, como por exemplo equipamento de respiração autônoma e máscara facial. SENASP (2010).

Os acidentes que exigem a utilização dos EPI são aqueles que oferecem risco as equipes pelo contato com o contaminante com por exemplo em vazamentos, fissuras ou rupturas em seus recipientes, incêndios, explosões, dentre outros. (OLIVEIRA, 2000).

De acordo com Oliveira (2000, 48 p.) a Agência de Proteção do Meio Ambiente Americana (EPA) divide os equipamentos de proteção em quatro níveis de proteção:

Nível de proteção “A” - Utilizado quando é necessário o mais elevado nível de proteção respiratória, da pele, olhos e membranas mucosas. Inclui, equipamento autônomo de respiração com pressão positiva, traje totalmente encapsulado com

resistência química, luvas internas e externas, botas com resistência química, roupa interna em algodão e equipamento portátil de comunicação via rádio;

Nível de proteção “B” - Utilizado quando se deseja um nível máximo de proteção respiratória, mas um nível menor de proteção para a pele e os olhos. Inclui, equipamento autônomo de respiração com pressão positiva, vestuário com resistência química (manga longa e capuz), luvas internas e externas, botas com resistência química e equipamento portátil de comunicação via rádio;

Nível de proteção “C” - Usado quando as substâncias presentes na atmosfera são conhecidas e adequada proteção respiratória já está disponível, além de ser improvável a exposição às substâncias perigosas. Inclui, máscara de proteção respiratória com filtro, roupa com resistência química (2 peças), luvas com proteção externa contra agentes químicos, botas com resistência química e equipamento portátil de comunicação;

Nível de proteção “D” – Este é basicamente o uniforme de trabalho diário do profissional e não deverá ser utilizado naqueles lugares onde exista qualquer risco para o sistema respiratório ou para o contato com a pele, olhos e mucosas.

3 METODOLOGIA

A metodologia empregada foi a consulta as informações existentes na internet e biblioteca da corporação a respeito da atividade do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina - CBMSC referente ao atendimento de primeira resposta nos acidentes com produtos perigosos. Como a legislação vigente que normatiza esta atividade como a ABNT, entidades que editam normas e regulamentos internacionais como a ABIQUIM e os cursos ministrados dentro da corporação militar como o curso de "intervenção em emergências com produtos perigosos" do SENASP e o módulo de "produtos perigosos" ministrado no curso de formação de soldados do CBMSC.

A pesquisa bibliográfica permitiu obtenção de dados técnicos de modo ao desenvolvimento de meios para discussão e embasamento para promover opiniões sobre o assunto apresentado.

4 RESULTADOS

Como pode-se observar as equipes de primeira resposta são responsáveis pelo primeiro nível de atendimento, o de advertência, em acidentes que envolvam produtos perigosos. E tamanha pode ser a complexidade de incidentes que estão ligados a contaminação por produtos perigosos, que torna-se clara a importância de manter toda a tropa devidamente capacitada para realizar com segurança os procedimentos mínimos iniciais. Os quais são imprescindíveis principalmente para a segurança do próprio bombeiro, bem como a uma eficiente e segura operação em resposta ao acidente.

O CBMSC conta com um acervo considerável em sua biblioteca a respeito da temática dos acidentes rodoviários com produtos perigosos, e utilizando-se dela pode-se concluir que os procedimentos seguem um mesmo padrão internacional, mas também recebem adaptações e incrementos a vontade de seus autores.

Os procedimentos de abordagem aos acidentes com produtos perigosos seguem o mesmo padrão estabelecido em todo o mundo, e em Santa Catarina não é diferente. O Corpo de Bombeiros Militar do estado segue as normas brasileiras e da ONU nas ocorrências com substâncias perigosas, procedimentos esses que foram demonstrados neste trabalho e que são ministrados em cursos de formação e aperfeiçoamento, tanto presencial como a distância, e tem na bibliografia apresentada os parâmetros para padronização dos procedimentos em todo o estado.

Constatou-se que nas operações de primeira resposta não é necessário contato direto com produtos perigosos, mas que a existência de EPI e EPR nas viaturas e a capacitação das guarnições quanto ao seu uso podem agilizar a identificação do produto perigoso e também proporcionar condições para um salvamento que necessite de contato com os contaminantes.

5 CONCLUSÃO

Verificou-se com este trabalho a dificuldade de obtenção de dados do Estado de Santa Catarina sobre produtos perigosos e principalmente de dados atualizados mesmo em pesquisas por referências em conteúdo na internet e no site do CBMSC. Esta situação aponta a dificuldade para um acompanhamento sobre os produtos perigosos que são transportados nas estradas do estado e quais são mais propensos estatisticamente a oferecer riscos com acidentes.

O sistema de reciclagem e atualização do conhecimento sobre produtos perigosos apresenta-se falho, no momento que não existe um estímulo que faça com que a tropa busque renovar seus conhecimentos na área.

Da mesma forma, os materiais e equipamentos utilizados pelo Corpo de Bombeiros não são suficientes para todos os batalhões do estado, aparecendo somente nos principais centros. O que deixa os bombeiros de batalhões desprovidos desses equipamentos, sem os devidos meios de ação e proteção frente aos eventos com produtos perigosos.

Por parte da corporação poderia haver também programas de incentivo, através de benefícios e treinamentos para estimular maior participação e atualização da tropa.

Deste modo sugere-se a adoção das diretrizes com produtos perigosos em todas as Organizações Bombeiro Militar (OBM), com aquisição dos principais equipamentos para atendimento de emergências com produtos perigosos e manutenção das técnicas e procedimentos utilizados pelo Corpo de Bombeiro de Santa Catarina para toda a tropa.

REFERÊNCIAS

ABIQUIM, Departamento Técnico, comissão de Transportes. **Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos**. 5ª ed. São Paulo: 2006. 288 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Instruções complementares ao regulamento do transporte de produtos perigosos**. Brasília, DF. ANTT, 2004. 376 p.

OLIVEIRA, Marcos De. **Emergências com produtos perigosos: Manual básico para equipes de primeira resposta**. Florianópolis, SC: Departamento de Defesa Civil, 2000. 79 p.

MARCELO. **Noções básicas sobre transportes de produtos perigosos**. Caxambu, MG: Polícia Rodoviária Federal, 1999. 80 p.

PORTAL PRODUTOS PERIGOSOS. **Produtos perigosos**. Disponível em: <http://www.produtosperigosos.com.br>. Acessado em 08 de Novembro de 2010.

SENASP. **Curso intervenção em emergências com produtos perigosos**. Disponível em: <http://senaspead.ip.tv/default.asp>. Acessado em 28 de Outubro de 2010.