

COMANDO DA ACADEMIA E ENSINO BOMBEIRO MILITAR

ALESSANDRA SOUSA TEIXEIRA

EXTINTOR DE INCÊNDIO VEICULAR:
A Importância de Sua Obrigatoriedade

GOIÂNIA
2017

ALESSANDRA SOUSA TEIXEIRA

**EXTINTOR DE INCÊNDIO VEICULAR:
A Importância de Sua Obrigatoriedade**

Artigo Científico, apresentado ao Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar, como parte das exigências para conclusão de Curso de Formação de Oficiais e obtenção do título de Aspirante-a-Oficial, sob a orientação do Sr. 2º Tenente QOC Ailton Pinheiro de Araújo e coorientação do Sr. 2º Tenente QOC Diogo Martins Pimenta.

GOIÂNIA
2017

ALESSANDRA SOUSA TEIXEIRA

**EXTINTOR DE INCÊNDIO VEICULAR:
A Importância de Sua Obrigatoriedade**

Goiânia, 24 de abril de 2017.

Nota

BANCA EXAMINADORA

Ami de Souza Conceição – TC QOC
Oficial Presidente

Anderson Araújo da Costa – 1º Ten QOC
Oficial Membro

Aline Silva Barnabé – 2º Ten QOC
Oficial Membro

EXTINTOR DE INCÊNDIO VEICULAR: A Importância de Sua Obrigatoriedade

Alessandra Sousa Teixeira¹

RESUMO

A Resolução n. 157 de 22 de abril de 2004 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, estabeleceu a obrigatoriedade dos extintores de incêndio veicular do tipo ABC, em substituição aos extintores tipo BC. Por meio da Resolução n. 556, de 17 de setembro de 2015, o extintor de incêndio passou a ser de uso facultativo para os veículos de passeio. A mudança repentina traz consigo a necessidade do debate acerca deste equipamento que por muitos anos foi considerado como item de segurança, e que passou a ser facultativo, em detrimento de outros veículos de cargas e de transporte de passageiros que ainda mantém a obrigatoriedade estabelecida. Em contrapartida, nos anos de 2013 a 2015, houve aumento nos percentuais de veículos chamados para recall, tendo como um de seus motivos, o risco de incêndio.

Palavras-chave: Extintor de incêndio veicular. Obrigatoriedade. Incêndio. Recall. Corpo de Bombeiros.

ABSTRACT

The Resolution number 157 of April 22, 2004 from the National Traffic Council – CONTRAN, established the obligatoriness of vehicular fire extinguishers of type ABC in place of BC extinguishers type. Through Resolution n. 556 of September 17, 2015, the fire extinguisher became optional for passenger vehicles. The change, somewhat sudden, brings with it the need for debate on this equipment, which for many years has been considered as a security item, and which has become optional, to the detriment of other cargo vehicles and passenger transport, which still maintains the established obligation. In contrast, in the years 2013 to 2015, there was an increase in the percentage of vehicles called for recall, having as one of its reasons, the fire risk.

Keywords: Vehicular fire extinguisher. Obligatoriness. Fire. Recall. Fire Department.

¹ Licenciada em História pela Universidade Federal do Amapá – UNIFAP.

INTRODUÇÃO

A Norma Técnica n. 03/2014 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás – CBMGO, versa sobre terminologia comum em segurança contra incêndio e define extintor como um aparelho cuja finalidade é a extinção de princípios de incêndio.

O extintor tem como característica a facilidade de manuseio e de acesso, pode ser utilizado por qualquer pessoa que tenha conhecimento de seu uso e, tratando-se de combate a incêndio, quando bem empregado por pessoa devidamente treinada pode reduzir as chances de o sinistro apresentar evolução sendo reduzidos os danos causados, cumpre observar as características do material em combustão e a fase em que o incêndio se encontra (FRANCO, 2012).

A Resolução n. 157, de 22 de abril de 2004, do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, estabeleceu a substituição dos extintores que atendiam à demanda de incêndio referentes às classes de incêndio B e C, correspondentes a líquidos inflamáveis e equipamentos elétricos e energizados, ampliando a obrigatoriedade para as três classes de incêndio: A, B e C, onde a classe A corresponde a materiais sólidos. Outra mudança referente à resolução trata quanto a validade do extintor, onde o anterior estabelecia 03 anos de validade e garantia e era recarregável. O novo extintor proposto diferencia-se do anterior pelo fato de ser descartável e com validade e garantia de 05 anos (ZIMMERMANN, 2006).

A Resolução do CONTRAN n. 556, de 17 de setembro de 2015, determina a desobrigação de extintores de incêndio nos veículos de passeio, trazendo alteração no Art. 1º, em que passa a ser de responsabilidade do proprietário a pretensão de ter ou não extintor em seu veículo, tornando-se, portanto, facultado o uso do aparelho pelos condutores de veículos de passeio (CONTRAN, 2015).

O extintor de incêndio foi obrigatório durante muitos anos no Brasil, desde o ano de 1968, sendo um material equiparado ao cinto de segurança, aos encostos de bancos de veículos e outros equipamentos, por se tratar de algo diretamente ligado a segurança. Pelo fato também de que veículo algum, independentemente de seu tempo de uso, está livre da ocorrência de um incêndio. E, quanto antes o sinistro puder ser combatido, menores as chances de evoluir. Dado que 90% dos incêndios iniciados no compartimento que se localiza o motor logo se alastram para o painel

do veículo, onde se predomina os materiais classe A, por este motivo o extintor tipo ABC se torna o mais completo para o incêndio veicular (MARCONNI, 2012).

Dados estatísticos obtidos no site do CBMGO apontam que no âmbito das ocorrências de incêndio, os sinistros envolvendo edificação residencial ocupam primeiro lugar, os incêndios em veículos obtêm o segundo maior número, onde no ano de 2015 totalizaram 1.155 atendimentos, destes, 818 relacionados a veículos de passeio. Já no ano de 2016 foram registrados 1.116 atendimentos, sendo que os veículos de passeio somam 803 atendimentos (CBMGO, 2017).

O presente trabalho teve como escopo tratar da necessidade do retorno da obrigatoriedade de extintores de incêndio nos veículos de passeio. Tendo em vista os números de ocorrências atendidas de natureza veicular, a discussão faz-se necessária devido sua abrangência nacional e pelo fato de que o CBMGO atua através de planejamento estratégico, participa e organiza reuniões que buscam o aprimoramento da atuação bombeirística e o Comandante Geral do CBMGO ser atualmente o presidente da Liga Nacional de Bombeiros.

A inserção do Corpo de Bombeiros de Goiás em meio ao desenvolvimento técnico e profissional faz com que seja salutar a discussão acerca do uso de extintores veiculares, que são aparelhos que atuam na proteção contra incêndios, ou seja, são equipamentos diretamente relacionados à área de atuação da corporação como um todo, qual seja, o combate a incêndio.

Os números de ocorrências de incêndio veicular atendidas pelos Corpos de Bombeiros apontam quanto a necessidade de discutir esse assunto a fim de que as instituições envolvidas possam alinhar-se e proporcionar garantias de segurança à sociedade. Refletindo também sobre o correto emprego pelos motoristas, buscando contribuir para que a sociedade seja sensibilizada e entenda que a falta deste equipamento pode gerar prejuízos maiores que a sua simples aquisição. Para tanto, foram analisadas Resoluções do CONTRAN, realizou-se abordagem acerca da atuação do Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN, e no âmbito Estadual, o Conselho Estadual de Trânsito – CETRAN. Com vistas também a leis e propostas de leis que tratam sobre o assunto, bem como livros e artigos referentes ao tema proposto. Desta forma, este estudo teve como objetivo analisar a necessidade do uso de extintores e a importância destes nos veículos de passeio, tendo em vista os números de ocorrências relacionadas a esta natureza que foram atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, bem como da análise de recalls

realizados a partir da data que o extintor passou a ser item facultativo, abordando posicionamentos contra e a favor quanto ao seu uso.

2. ASPECTOS HISTÓRICOS DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO

O fogo é considerado uma das maiores descobertas feitas pelo homem, na pré-história houveram situações em que garantiu a sobrevivência, mas por vezes trazia prejuízos quanto ao consumo do escasso sustento conquistado. Por volta de 200 a.C., no Egito, Ctesibius de Alexandria inventou um aparelho que funcionava a partir de ar comprimido para auxiliar no combate a incêndios, em substituição dos baldes utilizados pelos romanos que faziam corrente humana para transportá-los até o sinistro. Já na Idade média o método evoluiu com o uso de uma bomba de esguicho em que um êmbolo sugava a água do reservatório possibilitando o lançamento de jatos de água nos incêndios (FRANCO, 2012).

No ano de 1723, foi patenteado por Ambrose Godfrey, na Inglaterra, o extintor que era composto por um barril contendo líquido extintor de incêndio e funcionava com a utilização de pólvora. O Cap George Manby inventou, no ano de 1819 o primeiro extintor da época moderna, no qual continha em seu recipiente uma pressão de ar comprimido e o volume de 13,6 l de agente extintor. No ano de 1881, foi patenteado por Almon M. Granger o extintor à base de ácido sulfúrico e bicarbonato de sódio. No ano de 1912, a empresa Pyrene desenvolveu um extintor para fogo em equipamentos elétricos, o qual tornou-se popular nos veículos (FRANCO, 2012).

Com o desenvolvimento e disseminação das tecnologias, os veículos automotores passaram a ser vendidos em larga escala, surgiu então a necessidade de utilização de medidas de segurança a fim de evitar incêndio e a perda patrimonial. A exemplo da empresa Pyrene Company (EUA) que passou a fabricar extintores de incêndio em 1910, como medida de redução de danos em casos de sinistros (BRAGA; ALVES, 2012).

Na atualidade, estatísticas acerca de ocorrências de incêndio comprovam a eficiência do extintor como proteção ativa no incêndio veicular, com essa preocupação quanto a eficiência dos extintores, estudos vem sendo realizados com o objetivo de buscar cada vez mais a segurança. Porém há o efeito colateral relacionado à instabilidade das instituições brasileiras ao revisar de forma recorrente suas decisões quanto a obrigatoriedade desse equipamento, de forma a gerar conflitos de competências entre os órgãos componentes do sistema, além de uma

série de discussões na sociedade que colocam à prova a credibilidade das instituições (BRAGA; ALVES, 2012).

2.1. A Política Nacional de Trânsito e Órgãos Envolvidos

2.1.1. Código de Trânsito Brasileiro – CTB

No Brasil, a Política Nacional de Trânsito – PNT, publicada pela Resolução n. 166/2004 – CONTRAN² foi construída levando-se em consideração o Sistema Nacional de Trânsito em conjunto com os anseios da sociedade civil e as questões culturais desta. O aumento do número de veículos circulando nas cidades e a incapacidade de órgãos de fiscalização manterem o controle deste crescimento fizeram com que houvessem frequentes denúncias sobre irregularidades, como empresas que passaram a praticar preços exacerbados em suas mercadorias, pelo fato de que os equipamentos por elas vendidos serem itens obrigatórios pela legislação. Diante de um cenário em que as estatísticas de acidentes de trânsito apontavam para a necessidade de intervenção, surgiu a Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997, instituindo o Código de Trânsito Brasileiro, atrelado à Constituição Federal de 1988, estimulando a participação da sociedade para promover um trânsito digno e seguro. Para tanto, torna-se mister a ação de órgãos e entidades que trabalhem continuamente para garantir este direito que a sociedade possui (GRECCHI, 2014).

2.1.2. Sistema Nacional de Trânsito - SNT

O Ministério das Cidades (MC) foi constituído para trabalhar com os problemas sociais presentes na comunidade urbana que são relacionados basicamente a: saneamento, moradia e trânsito (MARICATO, 2006). O Sistema Nacional de Trânsito é composto por órgãos e entidades de todos os entes federativos do país com o objetivo de que sejam exercidas as atividades de planejamento, normatização, pesquisa, administração, entre outros, vislumbrando o desenvolvimento do país de forma a garantir os direitos constitucionais dos cidadãos. Apresenta política baseada na integração em prol do desenvolvimento urbano, respeitando a autonomia dos entes federativos ao promover políticas que respeitem a descentralização e estimulando a atuação dos municípios. (MC, 2016).

² Revogada pela Resolução n. 514/2014 – CONTRAN.

2.1.3. Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN

Coordena o Sistema Nacional de Trânsito, sendo o órgão máximo normativo, consultivo e recursal (BRASIL, 1997). Suas atribuições estão previstas no Código de Trânsito Brasileiro, sendo um órgão conhecido desde o Código Nacional de Trânsito de 1966, tendo em vista que em relação ao texto normativo anterior, suas funções foram ampliadas. O código anterior trazia como função do CONTRAN realizar normatização acerca da sinalização, fiscalização e execução das leis de trânsito, através de portarias, resoluções e instruções. O novo código ampliou o rol de atribuições inserindo questões relacionadas ao policiamento ostensivo, à educação no trânsito, engenharia de tráfego, entre outros (VIVEIROS, 2016).

Atualmente, o Conselho Nacional de Trânsito divide-se em três categorias as quais estão relacionadas primeiramente à normatização das diretrizes internas de funcionamento do órgão. Em segundo lugar está a categoria relacionada ao cidadão, como resposta a recursos que possam ocorrer após reprovação em exame de habilitação em situações específicas. Por último, está a categoria relacionada às diretrizes de mercado, como exemplo as exigências quanto a itens de segurança. Há também a categoria denominada outros que é utilizada para casos diversos que não estão previstos nas categorias citadas anteriormente, a exemplo, a Convenção de Viena a qual o Brasil faz parte e adota as medidas por ela estipuladas juntamente com outros países (SCHIMIDT, 2013).

2.1.4. Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN

Com o objetivo de manter padronização nos serviços prestados no Brasil referentes à política de trânsito, ao passo que o CONTRAN é o responsável por emitir resoluções, o DENATRAN emite portarias que operacionalizam essas resoluções, de modo a torná-las inteligíveis e para prover a execução e coordenação, a nível federal, das políticas de trânsito. Ainda que as políticas de trânsito detenham um caráter descentralizado, pois cada ente possui suas esferas de atribuições e competências, seja a nível federal, estadual ou municipal de forma subsidiária, preza-se também por um padrão que não pode fugir ao estipulado a nível federal, ou seja, cada esfera pode valer-se de medidas sobre o trânsito afim de

adequar-se aos preceitos regulamentares adotados pela União (RODRIGUES; SANTOS, 2015).

2.1.5. Conselho Estadual de Trânsito - CETRAN

O Conselho Estadual de Trânsito do Estado de Goiás – CETRAN-GO foi instituído através do Decreto n. 5.118, de 17 de setembro de 1999. Teve redação alterada pelo Decreto n. 5.895, de 09 de fevereiro de 2004, faz parte do SNT, exerce coordenação em âmbito estadual. É um órgão colegiado, com função normativa e consultiva, é também órgão recursal a nível de segunda instância, estadual e municipal, em relação às Juntas Administrativas de Recursos e Infrações – JARI's. O CETRAN-GO, é também responsável por julgar recursos oriundos de decisões do Departamento Estadual de Trânsito – DETRAN-GO, concernentes à inaptidão permanente que impossibilite o cidadão de obter carteira de habilitação, constatadas através de exames. (CETRAN-GO, 1999).

2.2. Caracterização do Incêndio e Extintores

2.2.1. Incêndio

O módulo nº1 do Manual Básico de Combate a Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (2009) caracteriza o incêndio como o fogo fora de controle pelo homem, algo que acaba gerando prejuízos econômicos, trazendo riscos ao patrimônio e à vida através das ações do calor, chamas e por intermédio da fumaça.

2.2.2. Fases do Incêndio

Ainda que o incêndio seja estrutural, veicular ou em vegetação, ele terá suas fases estabelecidas, o bombeiro deve conhecer as características dessas fases para que possa melhor empregar as técnicas de extinção de acordo com a fase a qual o sinistro se encontra (CBMDF, 2009).

Conhecer a dinâmica das fases do incêndio proporciona entender o que aconteceu em uma ocorrência de incêndio para fins de investigação. As fases dividem-se em Inicial, a qual como o próprio nome sugere é a fase que a

temperatura fica por volta 40°C no teto e o fogo se restringe ao foco. Posteriormente a fase crescente e totalmente desenvolvida, o incêndio fica intenso, onde há maior produção de chamas e atinge outros materiais além do foco. E a fase final, onde a presença de combustível é menor, devido a queima, e onde há menor quantidade de chamas (LILLEY, 1997 apud SEITO et al., 2008).

2.2.3. Classes de Incêndio

Nas classes de incêndio existem subdivisões, devendo ser respeitadas as especificidades do material combustível. A Classe A está relacionada a materiais sólidos que apresentam combustão em profundidade e superfície. Classe B, para materiais (líquidos/ gases inflamáveis) que queimam em superfície. Classe C, para equipamentos energizados. Classe D, fogo em metais combustíveis, a exemplo do magnésio (HANSEN, 2012).

2.2.4. Extintor de Incêndio

Equipamento que contém agente extintor, este agente deverá ser direcionado para o foco do incêndio, em sua fase inicial, o aparelho possui pressão interna que pode ser obtida por compressão e por gás auxiliar, de modo que quando acionado irá expelir o agente extintor que o compõe por intermédio do gás propelente. Os extintores devem ser utilizados nos incêndios em sua fase inicial, podendo ser utilizado por qualquer pessoa que tenha condições de manuseio. Pelo fato de ser um equipamento com quantidade de agente extintor limitada, sua eficiência está relacionada à fase que o incêndio se encontra (GUERRA; COELHO; LEITÃO, 2006.)

2.2.5. Capacidade Extintora

Caracterizada como o tamanho do fogo ao qual o aparelho extintor consegue ter efetividade, de acordo com a carga nominal, tendo como base a NBR 15808/10. Os aparelhos podem ser portáteis ou sobre rodas, existindo vários tipos de modelos tamanhos e tipos de emprego, com usos que variam de acordo com o bem a que se quer proteger (BRAGA; COSTA; MORENO, 2013).

A empresa Kidde®, presente no mercado de extintores no país, demonstrou a capacidade extintora em razão do tamanho do fogo e da classe de incêndio que o extintor atenderá, as especificações foram obtidas em testes laboratoriais em engradados de madeira, originados da NBR 9443/02 (KIDDE, s.d). A Imagem 1 demonstra a capacidade extintora de alguns tipos de extintores de incêndio presentes no mercado. A primeira imagem está relacionada aos materiais sólidos, já a segunda está relacionada ao tamanho do fogo que o extintor é capaz de extinguir tratando-se de líquidos inflamáveis.

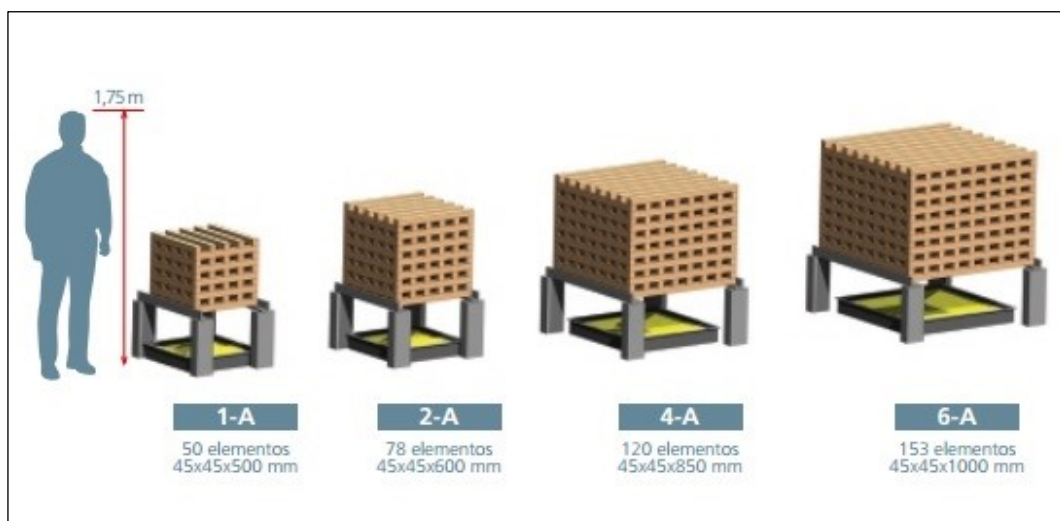


Imagem 1 - Capacidade Extintora de Material Sólido

Fonte: Kidde Brasil

A Imagem 1 retrata um homem com altura de 1,75m, e a quantidade de material referente à capacidade extintora. À medida que o número correspondente à capacidade extintora aumenta (1-A, 2-A, 4-A, 6-A), define-se o extintor que deve ser utilizado, tendo como base a altura e a quantidade de queima do material.

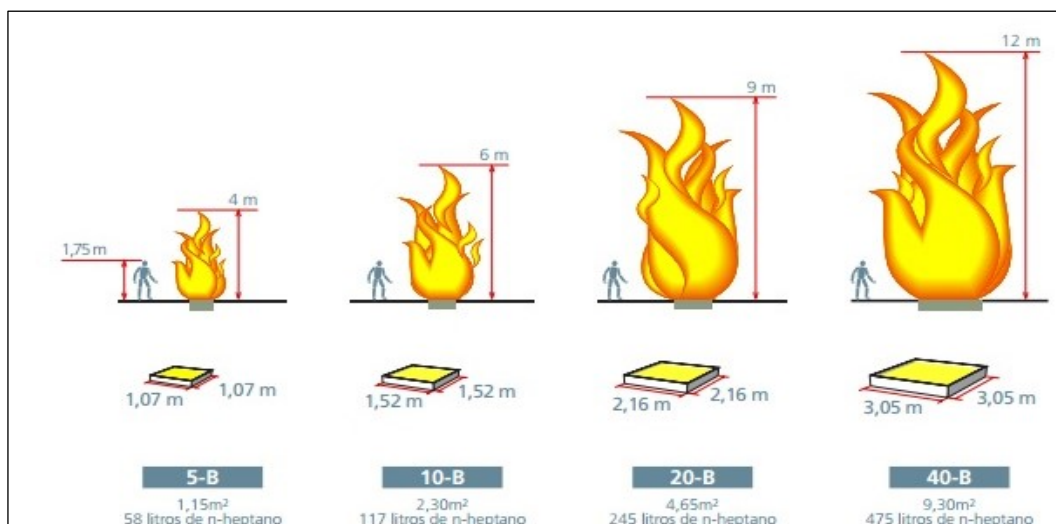


Imagem 2 - Capacidade Extintora de Líquidos Inflamáveis

Fonte: Kidde Brasil

Utilizando testes laboratoriais de acordo com a NBR 9444/02, foi também determinada a capacidade extintora em relação à classe B, de líquidos inflamáveis. Os materiais utilizados foram cubas quadradas e nelas foram depositadas n-heptano (Imagem 2). Da mesma forma, fez-se a comparação entre a altura do fogo e a de uma pessoa de 1,75m de altura, demonstrando a eficiência do extintor, relacionando os níveis da capacidade extintora e o tamanho do fogo correspondente que se pode combater (KIDDE, s.d.).

3. METODOLOGIA

Foi realizado levantamento bibliográfico sobre temas que abordam o uso, a capacidade extintora, bem como as mudanças ocorridas no âmbito da legislação quanto a obrigatoriedade do equipamento.

A pesquisa bibliográfica, também denominada de pesquisa de fontes secundárias é tida como o estudo que tem como base a reunião do que já foi publicado anteriormente a respeito do assunto que é tratado. Proporciona embasamento ao estudo e tem também por objetivo o conhecimento sobre o tema e a possibilidade de novas abordagens (MANZO, 1971; TRUJILLO, 1974 apud LAKATOS; MARCONI, 2008).

Com base nesses aspectos, foram apresentados conceitos que auxiliassem o leitor a obter melhor entendimento sobre o tema abordado, a partir da evolução histórica dos extintores, das especificações básicas quanto a capacidade extintora

dos equipamentos utilizados nos veículos, aspectos legais sobre o uso, a importância do equipamento para a atividade do bombeiro e a discussão a respeito da obrigatoriedade.

Foram abordadas situações de recall de veículos realizados pelas concessionárias brasileiras, de variadas marcas de veículos, com motivo de reparo por parte dessas empresas especificamente relacionados a riscos de incêndio, os quais podem ser gerados por falhas identificadas na bomba de combustível, no motor e equipamentos elétricos, entre outros.

Um fator de destaque é quanto a ausência de publicação de pesquisas que comprovem suposta ineficiência dos extintores veiculares nos automóveis de passeio no Brasil, apesar de que este equipamento ainda é obrigatório nos veículos que fazem transporte de carga ou de passageiros.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O CONTRAN é o órgão máximo ao se tratar das normatizações de trânsito, teve seu poder ampliado e legitimado pela lei n. 9.503/97, que dispõe sobre o Código de Trânsito Brasileiro e desde então vem adotando medidas, através de suas resoluções, para aparar algumas arestas que a legislação previu o incumbindo de garantir organização no trânsito (MC, 2016).

A Resolução n. 157/2004 – CONTRAN estabeleceu que os extintores de classe BC fossem substituídos pelos extintores de classe ABC, com a finalidade de aumentar a eficiência dos extintores que passaram a atender os incêndios da classe A, referente aos materiais sólidos, essa mudança gerou no país alguns imbróglios, pois apesar de o extintor não ser novidade, a obrigatoriedade na substituição da classe empregada fez com que houvesse instabilidade no mercado, causando prejuízos aos consumidores e abrindo discussão acerca da eficiência do equipamento nos veículos (BRAGA; ALVES, 2012).

As discussões geradas e todo impacto social atrelado à mudança fez com que o CONTRAN revisasse sua resolução tornando, por fim, facultativo o uso do equipamento, através da Resolução n. 556/2015. O órgão atribuiu a revogação da obrigatoriedade devido a testes realizados na Europa que teriam sido acompanhados por técnicos do DENATRAN, esses testes indicaram que tanto o extintor quanto o seu suporte seriam perigosos aos passageiros pois além de causar fraturas em acidentes, a maioria das pessoas não é treinada para fazer uso do

equipamento, podendo agravar os riscos num acidente (MONTEIRO; QUEIROZ, 2015).

Suspendeu a obrigatoriedade também devido ao fato de que em muitos países o extintor não mais é de uso obrigatório, o CONTRAN pontuou também que segundo dados da Associação Brasileira de Engenharia Automotiva – ABEA, de 800 incêndios em veículos cobertos por seguros, somente em 24 deles, equivalente a 3% de veículos atingidos, foi utilizado o extintor (MONTEIRO; QUEIROZ, 2015).

Para endossar a decisão, o CONTRAN afirmou que as novas tecnologias tornaram os veículos mais seguros, tendo sido reduzidos os riscos de incêndio, citou a baixa ocorrência de incêndios entre o número total de acidentes envolvendo veículos. A entidade citou em nota que os veículos atualmente contam com sistema de corte automático de combustível em caso de colisão, o tanque de combustível não mais é localizado próximo aos passageiros e devido os veículos apresentarem revestimento retardante às chamas (G1a, 2015).

O fato de o extintor ter tido por algumas vezes prorrogada a cobrança de sua obrigatoriedade fez com que parte da população buscasse a adequação a fim de evitar as multas decorrentes do não atendimento à exigência. Porém, a posterior e repentina mudança quanto à obrigatoriedade do uso do equipamento ocasionou prejuízos às pessoas que tiveram que se adequar a norma, sob a alegação de que não havendo a obrigatoriedade de seu uso, a compra fora um gasto desnecessário, tal fato foi criticado pela população através de redes sociais, causando descrédito quanto a instabilidade das decisões do CONTRAN, sendo comparado à polêmica que envolveu os Kits de Primeiros Socorros. Outra situação que teria ocasionado transtorno ao consumidor tendo em vista a obrigatoriedade do equipamento, foi o fato de que algumas empresas foram acusadas de fornecer o produto a preços elevados diante da alta procura desse produto pelos consumidores (G1a, 2015).

Houve também manifestação por parte da Câmara dos Deputados, onde o parlamentar Gonzaga Patriota (PSB – PE) manifestou posicionamento contrário ao uso facultativo do extintor em veículos de passeio, sendo autor do Projeto de Decreto Legislativo que susta os efeitos da Resolução n. 556/2015 – CONTRAN. O Deputado Hugo Leal (PSB – RJ), relator do Projeto, também se mostrou contrário ao aparelho ser facultativo. Buscando sustar os efeitos da Resolução que desobriga o extintor nos veículos de passeio foi elaborado o Projeto de Decreto Legislativo Nº 234, de 2015, alegando que o CONTRAN teria agido de forma unilateral e

intempestiva, causando transtornos aos consumidores, aos fabricantes e aos que comercializam o produto (CD, 2015).

O prejuízo atrelado à decisão fez com que as empresas de extintores demitissem funcionários que dependiam dos empregos para ter sua dignidade assegurada, além do fato de que a Câmara já havia tomado posicionamento contrário ao extintor ser de uso facultativo por meio de arquivamento do projeto de lei n. 1.535 de 2015 através de uma Comissão de deputados. Ainda assim o CONTRAN deliberou a respeito sem levar em consideração o que havia sido decidido pela casa. Sustentando sua argumentação, o parlamentar citou o Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, Coronel Carlos Helbingen Júnior, que é o presidente da Liga Nacional de Bombeiros – LIGABOM, que teria se mostrado contra o extintor ser de uso facultativo (CD, 2015).

O Comandante Geral CBMGO reuniu com diretores do DENATRAN e outros representantes dos Corpos de Bombeiros do país, no mês de março de 2015, em Brasília, o representante da LIGABOM sustentou a necessidade de os veículos possuírem o equipamento e que medidas de educação no trânsito dentro dos Centros de Formação de Condutores fossem tomadas com o objetivo de garantir que os motoristas tivessem capacitação para operar o equipamento (CBMGO, 2015).

Foram abordados pelo CONTRAN as estatísticas das seguradoras de veículos que apontaram um número baixo de incêndio nos automotores e que nesses sinistros houve baixa utilização do extintor de incêndio, e que por essa questão, o aparelho deveria ser de uso facultativo (BELUSSI, 2015). Deve-se considerar, no entanto, que o fato da não utilização do extintor por parte dos segurados, não esteja ligado à ineficiência do equipamento, mas simplesmente à falta de conhecimento quanto ao modo de uso do aparelho.

Porém, como já foi dito anteriormente, as características principais do extintor de incêndio se dão quanto ao fato de ser um equipamento de fácil manuseio, bem como de fácil acesso e também por atuar na extinção de princípios de incêndio. O CONTRAN sustentou sua decisão com o fato de que os veículos atualmente possuem mais segurança que os de antigamente. Porém, dados estatísticos demonstram que no estado de Goiás, nas ocorrências de incêndio urbano, os incêndios em veículos ocuparam a segunda posição, ficando atrás somente das ocorrências de incêndio em residências (Gráfico 1).

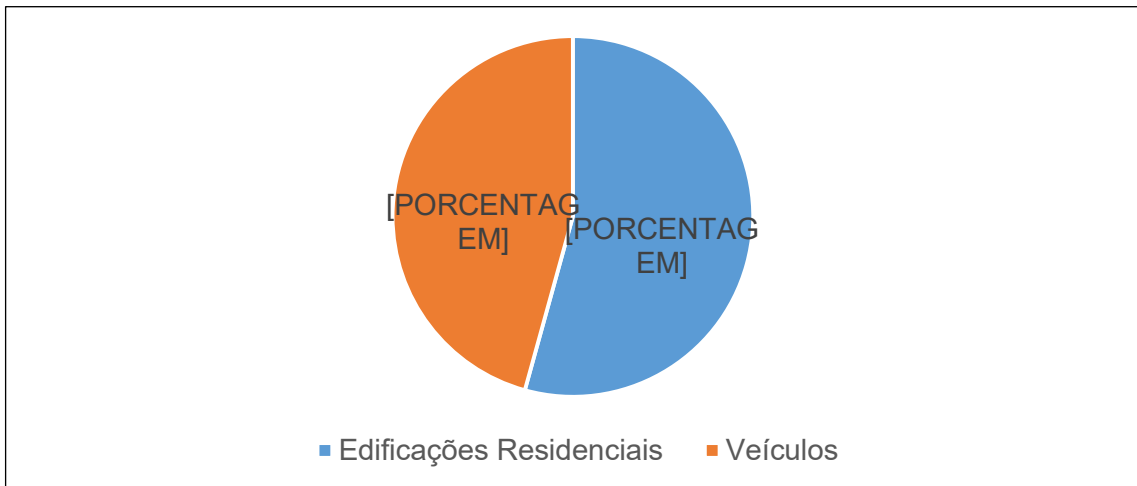


Gráfico 1- Incêndio em veículos e residências no ano de 2015 no Estado de Goiás
Fonte: CBMGO, 2017

Percebe-se que no ano de 2015 (Gráfico 1), o número de ocorrências de incêndio em residências e em veículos ficaram próximos, as ocorrências que envolveram veículos obtiveram a soma de 1.155 atendimentos, enquanto que as ocorrências de incêndio em edificações residenciais tiveram um número aproximado, cerca de 1.372 sinistros registrados.

Tratando-se ainda acerca das ocorrências de incêndio, no ano de 2016 houve uma sensível queda no número de ocorrências de incêndio veicular, com decréscimo de 3,38 %, ao passo que aumentou o número de registros de incêndios em edificação residencial em torno de 13,5% (Gráfico 2).

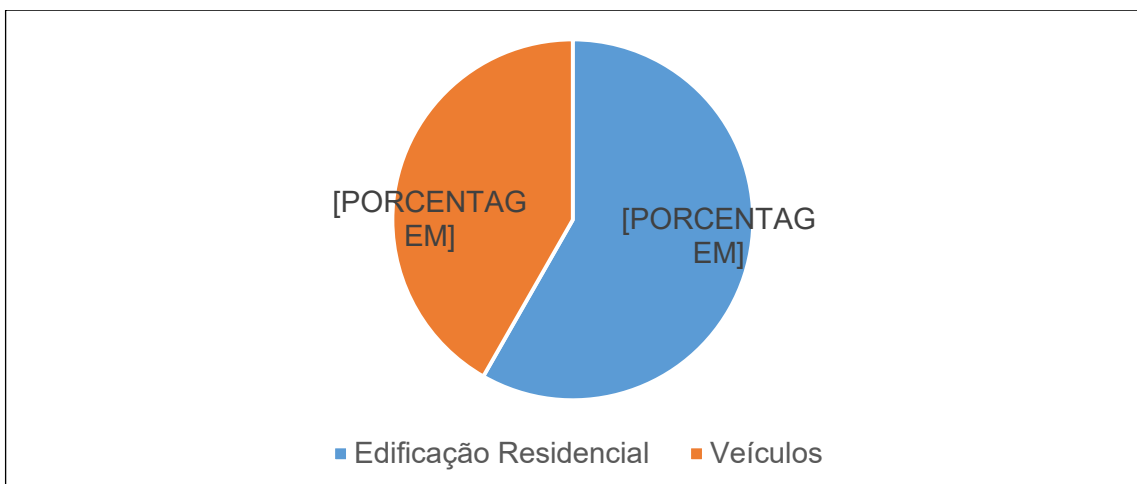


Gráfico 2- Incêndio em veículos e residências no ano de 2016 no Estado de Goiás.
Fonte: CBMGO, 2017

O inspetor João Lobato da Polícia Rodoviária Federal - PRF que atua no estado de Rondônia, orienta sobre a importância do extintor nos veículos. Exemplificando o uso do aparelho pelos veículos, pois trata-se de um equipamento que proporciona mais segurança aos condutores por conta dos carros possuírem sistemas elétricos suscetíveis a incêndio (G1b, 2015).

Os autores Braga e Alves (2012) consideram que com a substituição do extintor BC para o extintor ABC a carga nominal deve ser aumentada e não reduzida, pois passou de 1 kg para 900 g. Consideram que o extintor veicular deve ter capacidade nominal mínima de 2 kg para que assim também possa ter aumentada sua capacidade extintora, com o argumento de que os extintores veiculares são equipamentos que trazem segurança para os lugares próximos aos veículos, sendo possível a utilização para o combate a princípios de incêndio em qualquer lugar que o automóvel tenha alcance, e não atuar somente nas ocorrências relativas ao próprio veículo.

O Boletim de Recall (BRASIL, 2016), apresenta dados crescentes a respeito de chamamentos por conta de falhas nos veículos. Trazendo a porcentagem entre veículos produzidos e veículos chamados para recall entre os anos de 2013 a 2015. No ano de 2013, foram produzidos 3.740.000 veículos, 11% destes foram acionados para recall. No ano de 2014 foram produzidos 3.150.000 veículos, sendo que 33% foram chamados para correção e, no ano de 2015, foram produzidos 2.429.463 veículos e 43% necessitavam de correção.

Como pode-se perceber, os percentuais de chamamento para correção pelas concessionárias ocorreram de forma crescente, os números de campanhas sobre riscos de incêndio ocupam segundo lugar e os números de veículos convocados para recall e os motivos dos chamamentos são dados alarmantes que levam ao entendimento de que apesar de os carros possuírem tecnologias, não os tornam imunes ao sinistro. O aparelho extintor apresenta-se como uma solução, desde que utilizado da forma correta e para a finalidade para a qual foi designado.

Outra análise realizada quanto às campanhas de conscientização realizadas de modo a sensibilizar a sociedade quanto aos riscos relacionados aos chamamentos entre os anos de 2013 a 2016, que foram divididos em 3 categorias. Nas quais os riscos de lesão e laceração correspondem a 259 campanhas de recall, os riscos de incêndio, queimadura e fogo somam 57 campanhas, e riscos de queda somaram 20 campanhas (BRASIL, 2016). As campanhas educativas quanto a

queimadura e fogo somam números expressivos dentro da categoria, apesar de não ser a categoria de maior quantidade, a preocupação com o assunto denota a relevância de uma abordagem que invista na prevenção contra incêndio veicular.

Além disso, os dados apontam que os riscos de incêndio nos veículos não são inexistentes, e que os Recalls realizados, apesar de proporcionarem maior segurança ao cidadão, não são capazes de anular a possibilidade de um sinistro que possa ter como origem ou consequência um incêndio.

As informações referentes a Recalls, segundo a revista Auto Esporte (2015) e Muniz (2016; 2017) realizados no país entre os anos 2015 a 2017 (Tabela 1) apontam que o risco de incêndio é um fator que está presente entre os motivos de chamamento pelas concessionárias, contemplando tanto veículos nacionais quanto alguns modelos importados. Os dados verificados são quanto à marca/modelo do veículo, ano de fabricação, o motivo específico pelo qual está ocorrendo o chamamento até a concessionária e a estimativa de quantos veículos serão corrigidos.

RECALL ANO 2015			
MARCA / MODELO	FABRICAÇÃO	CAUSA	ESTIMATIVA
AUDI A6. A7 E Q7	2011 A 2012	Falha na distribuição de combustível	Não informada
BMW 125i M Sport Active (mais 7 modelos).	2013 A 2014	Falha na bomba elétrica de combustível	219 unidades
CHEVROLET CAPTIVA	2011 A 2014	Curto circuito no módulo do chassi	16 unidades
CHEVROLET S 10	2012 A 2015	Falha na mangueira de combustível	71.578 unidades
CHEVROLET SPIN	2014 A 2015	Vazamento de combustível	796 unidades
CHRYSLER TOWN & CONTRY	2010 A 2014	Curto circuito	943 unidades
FIAT FREEMONT	2011 A 2015	Falha do contato da tampa do motor com o catalisador	23.310 unidades
FORD RANGER	2012 A 2014	Falha na mangueira de combustível	Não informada
FCA RAM 2500	2010 A 2014	Falha no aquecedor de combustível	2.570 unidades
HONDA FIT	2015	Substituição do tanque de combustível	604 unidades
MERCEDES CLS E CLASSE E	2012 A 2014	Falha na borracha de vedação	1010 unidades
PORCHE MACAN	2014 A 2015	Falha no sistema de combustível	59 mil unidades no mundo/ 462 no Brasil
PORCHE 918 SPYDER	Não Informado	Falha na fiação elétrica	3 unidades (valor: 4 milhões)
RENAULT SANDERO E LOGAN	2013 A 2014	Falha no sistema de combustível	33.974 unidades
SUZUKI IGNIS	2001 A 2002	Falha na chave de direção	255 unidades
VOLVO CX60 E S60	2015	Falha no fusível do motor de partida	142 unidades

VOLKSWAGEN GOLF GTI, FUSCA E JETTA	2014 A 2015	Falha na galeria de distribuição de combustível	3.347 unidades
TOYOTA COROLLA; RAV4 E CAMRY	2006 A 2010	Falha nos interruptores dos vidros elétricos.	80.212 unidades
JEEP CHEROKEE; GRAND CHEROKEE E DURANGO	2014 A 2015	Falha no sistema elétrico; no sistema de combustível e curto circuito	8.316 unidades
RECALL ANO 2016			
MARCA / MODELO	FABRICAÇÃO	CAUSA	ESTIMATIVA
CHEVROLET SONIC	2012 A 2014	Defeito na bomba de combustível	Não Informada
FORD FOCUS	2015	Desgaste na mangueira de combustível	Não Informada
HONDA FIT	2015	Falha na solda do tanque de combustível	842 unidades
HYUNDAI HB 20	2012 A 2015	Falha de vedação na base do câmbio	139.159 unidades
JAGUAR XF	2009	Defeito no tanque de combustível	1 unidade
MERCEDES CLASSE C	2014	Cabo mal fixado do motor	16 unidades
VOLKSWAGEN UP!	2013 A 2015	Falha de vedação na tampa do tanque	Não Informada
VOLKSWAGEN JETTA	2015	Falha na fixação da galeria de distribuição	Não Informada
VOLVO S60, V60 E V40	2010 A 2012	Vazamento de óleo do motor e do líquido e arrefecimento	482 unidades

RECALL ANO 2017			
MARCA / MODELO	FABRICAÇÃO	CAUSA	ESTIMATIVA
SUBARU FORESTER	2011 A 2012	Falha no sistema de emissões	120 unidades
FIAT FREEMONT	2011 A 2015	Falha no motor	23.310 unidades

Tabela 1 - Recall dos anos de 2015 a 2017

Fonte: revista Auto Esporte, 2017

Dados referentes a estimativa de 02 marcas (Ford e Audi) não foram informados pelas empresas, ainda assim, a soma dos números apresentados na Revista é de 227.757 no ano de 2015. Não foi computado em sua totalidade o dado da tabela referente ao veículo Porsche Macan, o qual teve 49.000 unidades chamadas no mundo, porém no Brasil foram 442 unidades, sendo estas devidamente computadas. No ano de 2016 foram 140.500 veículos informados, sendo que não foram indicadas as quantidades referentes a 03 empresas (Chevrolet, Ford e Volkswagen) e já no ano de 2017 foram chamados 23.430 veículos até o mês de fevereiro, o total dos anos verificados na Tabela 1 (2015 a 2017) é de 391.687 veículos chamados por apresentarem riscos referentes a incêndio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O extintor de incêndio veicular é um item que a legislação deve voltar a exigir como obrigatório nos automóveis de passeio, por conta do risco de incêndio que pode ser verificado pelos recalls e pelas estatísticas de incêndios em veículos atendidas pelo CBMGO apresentados neste trabalho.

O extintor é, comprovadamente, um equipamento eficaz no combate a princípios de incêndio, aumenta as chances de combate efetivo e preserva os bens patrimoniais sob sua proteção. Fato este que comprova que o custo de aquisição do equipamento é suprido pelo bem maior que ele preserva. Além do fato de que permanece como item obrigatório nos veículos de carga e de transporte de passageiros, por ser um importante item de segurança.

Os dados referentes ao Boletim de Recall, demonstram que houve aumento de veículos chamados entre os anos de 2013 a 2015, considerando riscos em veículos de modo geral. Em relação ao risco de incêndio especificamente e tendo em vista os dados da Revista Auto Esporte obtidos entre os anos de 2015 até o mês de fevereiro de 2017 que demonstram que houve diminuição nos chamamentos, tal fato não implica na certeza de que a totalidade desses veículos tenha sido devidamente reparada, ou mesmo que estes veículos tenham sido levados para a concessionária pelos proprietários.

Durante o trabalho foi verificado que não foi apresentado estudo técnico específico à realidade brasileira que pudesse dar respaldo à Resolução n. 556/2015 – CONTRAN, que torna facultativo o uso de extintores para os veículos de passeio. Cumpre informar que a Resolução não desobriga os veículos listados em seu art. 1º, § 4º (caminhão, trator, transporte de passageiros, entre outros).

Dessa forma, demonstra-se que é possível restabelecer a obrigatoriedade do uso do extintor nos veículos de passeio a fim de proporcionar maior segurança aos passageiros desse tipo de veículo. Para tanto, com vistas a aumentar a sua eficiência como item de segurança, os cursos de formação de condutores devem instruir os seus alunos de maneira a habilitá-los a manusear o equipamento, otimizando, assim, a utilização do extintor nos incêndios veiculares.

Este trabalho pode ser utilizado como base, caso seja de interesse do CBMGO, para propor ao CETRAN, órgão consultivo e normativo de trânsito no estado de Goiás, que seja deliberado por meio de seus representantes sobre o

assunto para que, posteriormente, a proposta seja encaminhada para análise pelo corpo deliberativo do CONTRAN.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELUSSI, Lucas. CONTRAN retira obrigatoriedade do uso de extintor em carros. **Revista Mais Visão**. Ano. VI, Ed. 81, p. 48-49, 2015. Disponível em <http://www.revistamaisvisao.com.br/noticia/128-contran-retira-obrigatoriedade-do-uso-de-extintor-em-carros>. Acesso em 16 de fevereiro de 2017.

BRAGA, Henrique C.; ALVES, Rildo M. **Aspectos técnicos e implicações ambientais do extintor de incêndio veicular abc descartável**, 2012. Disponível em <http://www.aedb.br/seget/artigos12/6216739.pdf>. Acesso em 4 de janeiro de 2017.

BRAGA, Henrique C.; COSTA, Roberto Fernandes da; MORENO, Évelin. **Análise ergonômica da atividade de pressurização manual de recipientes de extintores de incêndio portáteis**, 2013. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Henrique_Braga4/publication/275097108_Analise_ergonomica_da_atividade_de_pressurizacao_manual_de_recipientes_de_extintores_de_incendio_portateis/links/553236970cf20ea0a071db99.pdf. Acesso em 7 de janeiro de 2017.

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro**. Lei n. 9.503 de 1997. Disponível em http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/ctb_e_legislacao_complementar.pdf. Acesso em 2 de janeiro de 2017.

BRASIL. **Boletim de Recall 2016**: veículos. Brasília-DF SENACON; DENATRAN, 2016. 26p. Disponível em <http://www.justica.gov.br/noticias/cresce-o-numero-de-recall-de-veiculos-em-2016/boletim-de-recall-veiculos-senacon-denatran-2016.pdf>. Acesso em 8 de janeiro de 2017.

CBMDF- CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. **Manual básico de combate a incêndio: módulo 1 – comportamento do fogo**. 2º ed., 2009. Disponível em <https://www.cbm.df.gov.br>. Acesso em 6 de janeiro de 2017.

CBMGO. CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DE GOIÁS. **Comandante Geral do CBMGO defende uso de extintores em veículos durante reunião no DENATRAN**. 2015. Disponível em <http://www.bombeiros.go.gov.br/noticias/comandante-geral-do-cbmgo-defende-uso-de-extintores-em-veiculos-durante-reuniao-no-denatran.html>. Acesso em 29 de janeiro de 2017.

CBMGO- CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. **Dados estatísticos BM1**, CBMGO, 2017. Disponível em <http://www.bombeiros.go.gov.br/bm1-estatisticas/atendimento-geral.html>. Acesso em 4 de janeiro de 2017.

CBMGO- CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. **Norma técnica n. 03/2014**: Terminologia de Segurança Contra Incêndio, CBMGO, 2014. Disponível em http://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2014/03/nt-03_2014-terminologia-de-seguranca-contra-incendio.pdf. Acesso em 3 de novembro de 2016.

CD- CÂMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Decreto Legislativo nº 234, de 2015. Autoria dep. Gonzaga Patriota. Relator: Deputado Hugo Leal. Disponível em <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao;jsessionid=08C76CC9E42AA3452553C65082E2776A.proposicoesWebExterno1?idProposicao=2003328&ord=0>. Acesso em 18 de janeiro de 2017.

CETTRAN-GO- CONSELHO ESTADUAL DE TRÂNSITO DO ESTADO DE GOIÁS. **Decreto n. 5.118**, de 17 de setembro de 1999. Disponível em: http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2016-05/decreto-numerado-no_-5.pdf. Acesso em 18 de fevereiro de 2017.

CONTRAN- CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Resolução n. 556**, de 17 de setembro de 2015. Torna facultativo o uso do extintor de incêndio para os automóveis, utilitários, camionetas, caminhonetes e triciclos de cabine fechada. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 set. 2015. Disponível em <http://www.denatran.gov.br//download/Resolucoes/Resolucao5562015.pdf>. Acesso em 2 de janeiro de 2017.

FRANCO, José Manuel Gaspar. **Avaliação da gestão dos resíduos provenientes da manutenção de extintores**. 2012. Disponível em http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/8991/1/tese%20corrigida%2007_08a.pdf. Acesso em 4 de janeiro de 2017.

G1a - GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES S.A. Fim da exigência de extintor de incêndio em carro passa a valer. Disponível em <http://g1.globo.com/carros/noticia/2015/09/extintor-de-incendio-em-carro-se-torna-facultativo.html>. Acesso em 8 de fevereiro de 2017.

G1b - GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES S.A. Vendas de extintores ABC caem 90% em RO com fim da obrigatoriedade. Disponível em <http://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2015/09/vendas-de-extintores-abc-caem-90-em-ro-com-o-fim-da-obrigatoriedade.html>. Acesso em 13 de fevereiro de 2017.

GRECCHI, Karol Doretto. **A vistoria veicular e sua competência**: análise crítica. 2014. Disponível em <http://aberto.univem.edu.br/handle/11077/1224>. Acesso em 30 de dezembro de 2016.

GUERRA, Antônio Matos; COELHO, José Augusto; LEITÃO, Ruben Elvas. **Fenomenologia da combustão e extintores**. Escola Nacional de Bombeiros, 2º ed. Sintra, 2006. Disponível em <http://www.enb.pt/manshare/fenom2d.pdf>. Acesso em 6 de janeiro de 2017.

HANSEN, Moisés Reinaldo. **Equipamento de prevenção e proteção contra incêndio**. 2012. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/70345>. Acesso em 30 de dezembro de 2016.

KIDDE. Capacidade Extintora. Disponível em <http://www.kidde.com.br/Documents/CapacidadeExtintora.pdf>. Acesso em 7 de fevereiro de 2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico**: Procedimentos Básicos, Pesquisa Bibliográfica, Projeto e Relatório, Publicações e Trabalhos Científicos. 7. Ed. 2 reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONNI, Edson. **Prevenção contra incêndios**. Recife: o Autor, 2012.

MARICATO, Ermínia. **O Ministério das Cidades e a política nacional de desenvolvimento urbano**. 2006. Disponível em <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/4508>. Acesso em 5 de janeiro de 2017.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito). **Manual para integração de municípios ao sistema nacional de trânsito**. Brasília-DF: DENATRAN, 2016. 1ª edição, 123p. Disponível em <http://www.denatran.gov.br> acesso em 5 de janeiro de 2017.

MONTEIRO, André; QUEIROZ, Adriano. Extintores de incêndio em carros de passeio deixam de ser obrigatórios. Jornal Folha de São Paulo. Disponível em <http://m.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/09/1682930-contran-recua-e-extintor-de-incendio-do-tipo-abc-deixa-de-ser-obrigatorio.shtml>. Acesso em 8 de fevereiro de 2017.

MUNIZ, Guilherme Blanco. Recall. Honda convoca Fit por falha no tanque de combustível: defeito pode causar incêndio e deve ser reparado gratuitamente; no total, 842 unidades ano/modelo 2015 foram afetadas. REVISTA AUTO ESPORTE. 2016. Disponível em revistaautoesporte.globo.com/Noticias/noticia/2016/11/recall-honda-convoca-fit-por-falha-no-tanque-de-combustivel.html. Acesso em 20 de janeiro de 2017.

MUNIZ, Guilherme Blanco. Subaru convoca Recall do Forester no Brasil por risco de incêndio: falha afeta 120 unidades vendidas no país e deve ser reparada gratuitamente, conforme previsto na lei. REVISTA AUTO ESPORTE. 2017. Disponível em <http://revistaautoesporte.globo.com/Noticias/noticia/2017/01/subaru-convoca-recall-do-forester-no-brasil-por-risco-de-incendio.html>. Acesso em 20 de janeiro de 2017.

REVISTA AUTO ESPORTE. Recall. Suzuki convoca 255 unidades do Ignis por falha na chave de ignição: defeito pode gerar incêndio dentro da cabine do Ignis e será reparado assim que a Suzuki tiver as peças necessárias. 2015. Disponível em <http://revistaautoesporte.globo.com/Noticias/noticia/2015/05/recall-suzuki-convoca-255-unidades-do-ignis-por-falha-na-chave-de-ignicao.html>. Acesso em 20 de janeiro de 2017.

RODRIGUES, Dênis Alves; SANTOS, Tarcila Peres. **O caso dos simuladores de direção veicular**: dificuldades do arranjo federativo na política de trânsito. 2015.

Disponível em <http://banco.consad.org.br/handle/123456789/1292> Acesso em 30 de dezembro de 2016.

SANTOS, Rubens da Costa. **Um estudo sobre o valor e a reatância nas reações dos consumidores brasileiros frente ao recall de produtos**. 2008. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2962/Rel032008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 17 de fevereiro de 2017.

SCHMIDT, Vera Viviane. **Descentralização Federativa e Coordenação Intergovernamental: um estudo sobre a integração dos municípios brasileiros ao Sistema Nacional de Trânsito**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2013. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-10052013-124126/en.php>. Acesso em 6 de janeiro de 2017.

SEITO, Alexandre Itiu (et al). **Segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008. Disponível em http://www.corpodebombeiros.sp.gov.br/internetcb/Downloads/aseguranca_contra_incendio_no_brasil.pdf. Acesso em 6 de janeiro de 2017.

VIVEIROS, Mauro. Um Estudo Sobre o Procedimento Legal nas Multas de Trânsito à Luz do Princípio do Devido Processo Legal. **Revista Jurídica da Universidade de Cuiabá**, v. 1, n. 2, p. 99-117, 2016. Disponível em: <http://revistaemam.kinghost.net/revista/index.php/rjunic/article/view/549>. Acesso em 31 de janeiro de 2017.

ZIMMERMANN, Rui André. **O melhor canal de distribuição para um novo produto: extintor veicular ABC**. 2006. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/8789>. Acesso em 30 de dezembro de 2016.