

O EMPREGO DE CÃES PARA AUXÍLIO NA DETECÇÃO DE ACELERANTES DE INCÊNDIO

Jihorgenes Luciano Borges¹

Vanderlei Vanderlino Vidal²

RESUMO

Este artigo visa apresentar a possibilidade de utilização de cães para detecção de acelerantes em incêndio. O local incendiado é complexo e traz desafios para o perito de incêndio compreendê-lo corretamente. Utilizando-se da notável capacidade olfativa dos cães, estes podem ser treinados para desenvolver a habilidade de encontrar e sinalizar, em uma cena de incêndio, os locais onde se encontram líquidos acelerantes, caso existam. Dessa forma, as amostras a serem recolhidas poderão seguir a indicação do cão, reduzindo os pontos de coleta e encaminhando-as para exames laboratoriais, ampliando-se as chances de ter um resultado positivo para acelerantes.

Palavras-chave: Incêndio. Acelerante. Detecção. Cães.

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade percebe-se que o cão pode ser uma ferramenta útil e adequada para diversos tipos de situações, como busca de pessoas (sejam vivas ou mortas), detecção de drogas, explosivos, armas, entre outras possibilidades.

Diante de uma cena de incêndio, onde se encontra material carbonizado por todos os lados, difícil é a tarefa de determinar suas causas e subcausas e, para tanto, todo vestígio visualizado servirá de subsídio para corroborar com as conclusões.

Assim, pretende-se realizar um estudo no qual fique demonstrada a possibilidade de utilização do cão para a indicação de acelerantes, especialmente aqueles derivados de petróleo

¹ 1º Tenente Bombeiro Militar do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Perito em Incêndio e Explosão. Bacharel em Direito pela UNISUL, Esp. em Gestão Ambiental pela Dom Bosco. *E-mail:* borges@cbm.sc.gov.br

² Tenente-Coronel Bombeiro Militar do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Perito em Incêndio e Explosão. Bacharel em Administração pela UFSC, Esp. em Administração Pública pela ESAG-UDESC. *E-mail:* vanderlino@cbm.sc.gov.br

(cadeia de hidrocarbonetos), nos incêndios em que houver suspeitas de que a causa seja criminosa.

O cão é capaz de cobrir a área de busca com maior rapidez, indicando o local exato de retirada da amostra, pois, em algumas oportunidades, somente a percepção humana não bastará para definir o ponto com precisão. Dessa forma, recolhendo-se e levando-se as amostras em menor número ao laboratório, ter-se-á, por consequência, a redução dos custos de tais exames.

Salienta-se ainda que a redução do tempo despendido para a identificação de acelerantes também contribui com a atividade pericial, tendo em vista os elevados números de incêndios a serem periciados diariamente.

Chega-se assim à problemática do estudo: é possível e viável a utilização de um cão para indicar o local de onde poderão ser coletadas as amostras que serão levadas ao laboratório para a comprovação da suspeita de uso de acelerantes?

A partir do problema, através da literatura especializada, será confirmada ou não a hipótese de pesquisa, que procura comprovar a utilidade do cão para indicar os pontos de recolhimento de amostras quando houver a necessidade do reconhecimento do uso de acelerantes nos incêndios, principalmente em que pairar a dúvida quanto à autoria criminosa.

Para tanto, busca-se atingir os seguintes objetivos específicos:

- a) Comprovar a empregabilidade dos cães para a indicação de acelerantes;
- b) Demonstrar os treinamentos adequados para o reconhecimento de acelerantes;
- c) Justificar a necessidade de certificação do cão para o seu emprego;
- d) Indicar o processo a ser adotado para a validação de acelerantes.

Este artigo foi elaborado a partir da lógica indutiva, buscando demonstrar que as informações do objeto do estudo poderão ser aplicadas genericamente. Quanto à abordagem do problema, utilizou-se um viés qualitativo. Os objetivos são exclusivamente explorativos, tendo em vista que o assunto da detecção de acelerantes por cães é pouco trabalhado, utilizando-se de uma estratégia de pesquisa bibliográfica com horizonte de tempo transversal, isto é, analisando as informações em um tempo determinado e com a coleta de dados na forma documental (SAUNDERS et al., 2003).

2 BREVE HISTÓRICO A RESPEITO DA ORIGEM DOS CÃES

Por muito tempo foi controversa a origem do cão doméstico (*canis familiaris*), e surgiram várias teorias acerca do assunto. Acreditava-se que cada raça de cão havia sido

criada separadamente; que algumas raças teriam descendido do lobo, outras do chacal e também do cruzamento de outros canídeos silvestres (SILVA, 2011).

Contudo, pelos estudos atuais, que se baseiam na morfologia, no comportamento, nas vocalizações e na biologia molecular, é aceito que o cão doméstico descende do lobo cinzento holártico (*canis lupus*) (VILÁ; TSUDA, 1997 apud SILVA, 2011).

Através do estudo do DNA de lobos e cães, verificou-se que ambos diferem no seu genótipo em apenas 1% (um por cento) e que devem ter se distinguido cerca de 135.000 (cento e trinta e cinco mil) anos atrás. O DNA das mais diversas raças de cães hoje existentes é extremamente parecido, especialmente entre os cães de pequeno porte (WAYNE, 2010 apud SILVA, 2011).

Com o passar dos anos o ser humano acabou selecionando os cães de acordo com o seu interesse, cruzando exemplares com as características desejadas, surgindo assim as várias raças caninas (MACPHERSON; MESLIN; WANDELER, 2000 apud SOUSA, 2012).

Essa ação de escolher por algumas características vem ao encontro da experiência feita em 1950 pelo biólogo Dmitri Belyaev, pesquisador do Instituto de Citologia e Genética, na antiga União Soviética. Na ocasião, ele adquiriu 130 raposas e, segregando-as em dois grupos, um de raposas mais dóceis e outro de agressivas, fez com que apenas houvesse a reprodução daquelas com as mesmas características, o que acabou gerando animais cada vez mais sociáveis ou agressivos (TRUT, 1999 apud SILVA, 2011).

2.1 A DOMESTICAÇÃO DOS CÃES

Estudos atuais indicam que os cães, assim como gatos e outros animais de produção, se originaram no Crescente Fértil – que inclui grande parte do atual Iraque, da Síria, da Líbia e da Jordânia –, região conhecida como o berço da agricultura. Provavelmente esses cães primitivos seguiam os caçadores nômades na busca de restos de alimentos para sobreviver e acabaram se desenvolvendo na mesma época em que o ser humano (WAYNE, 2010 apud SILVA, 2011).

As características naturais dos cães, como o olfato, a audição e a facilidade de aprendizagem, chamaram a atenção do ser humano há muito tempo, e este, aproveitando-se de tais particularidades, ensinou-os a executar várias tarefas, tais como ser pastor de rebanhos, cão de caça e cão de guarda (ALLSOP, 2011 apud SOUSA, 2012).

Acerca das características naturais dos cães, Folge (2000, apud SOUSA, 2012, p. 8-9) assim explica:

Relacionando-se com os sentidos, vem o comportamento do animal, o qual se manifesta como uma capacidade herdada e gravada na sua memória, com base na sua formação e que se revela em habilidades produtivas. Os cães herdaram dos seus ascendentes a capacidade de flexibilidade mental, o que lhes permite aprender com as experiências, adaptando-se ao meio que os rodeia. Aprenderam também a confiar e a desconfiar dos seres que os envolvem, estabelecendo um relacionamento de afinidade com aqueles que lhes ficam mais próximos. A inteligência canina também acarreta aqui uma grande importância, do ponto de vista em que conseguem entender quem é o seu dono e compreender os comandos humanos, de modo a desenvolverem a obediência ou inteligência de trabalho, para que a comunicação possa ser um meio de atingir um fim lucrativo ou não, tanto pessoal como coletivo, utilizando as habilidades caninas mais apuradas dependendo da raça utilizada.

Percebe-se, então, que os cães foram passando aos seus descendentes as memórias gravadas que facilitaram a interação com os humanos a cada nova geração.

2.3 O OLFATO CANINO

Mesmo com a domesticação e o constante cruzamento, os cães não perderam as suas habilidades sensoriais naturais que continuam a ser aproveitadas, sobretudo o olfato (TAUSZ, 1997 apud SOUSA, 2012).

De todos os melhoramentos oriundos do cruzamento de espécies selecionadas, o olfato tornou-se um ponto de grande importância, tendo servido de tema de pesquisa para vários estudiosos, a exemplo de Ishide (2011, apud SOUSA 2012, p. 7), que assim tratou do assunto:

O olfato canino é significativamente mais sensível que o do ser humano, pois o primeiro possui uma membrana nasal maior e consecutivamente um maior número de receptores e, quanto maior o focinho do animal, maior será a sua capacidade olfativa. A umidade também é um fator que influencia o olfato, pois funciona como um “autocolante” de moléculas. Depois de o cão cheirar, é transmitida a informação ao cérebro, onde é guardada na memória olfativa, memória essa que permite ao cão reconhecer os lugares, objetos e pessoas, o que justifica a sua utilidade na detecção de drogas, minas terrestres e pessoas sob escombros.

Esse nível de sensibilidade olfativa desempenha um papel-chave na capacidade do animal para localizar uma fonte de odor, sendo tão sensível – ou até mais – quanto algumas substâncias ou sistemas instrumentais (JOHNSTON, 1999).

Entretanto, a maior evidência da alta eficiência olfativa canina vem do uso dos cães em situações em que apenas a dedução humana não é o bastante (LOURENÇO; FURLAN, 2013).

3 O EMPREGO DOS CÃES COMO FERRAMENTAS

Cães da raça Dálmata eram usados pelos bombeiros já no século XVIII, quando bombas a vapor eram puxadas por cavalos. Nessa época os cães serviam para fazer guarda e companhia aos cavalos nos estábulos e ainda para mantê-los calmos na cena de incêndio (BUEKER; JONAS, 1999).

Também não se pode deixar de registrar a utilização dos cães para resgate no século XIX, nos Alpes Italianos, quando cães da raça São Bernardo foram criados por frades franciscanos para socorrer pessoas soterradas em nevascas (TRUJILLU, 2002 apud PIVA, 2011).

As duas grandes guerras ocorridas no século XX fomentaram sobremaneira o uso dos cães em razão de suas capacidades ímpares de se tornarem mensageiros, ambulâncias, fator para a distração de inimigos, força motora para carregar munições e armas, arma antiblindados – ao procurar blindados carregados de explosivos magnéticos, estes explodiam quando o cão se colocava abaixo do veículo –, entre outras missões (ALSSOP, 2011 apud SOUSA 2012).

O uso civil expandiu-se para incluir a detecção de armas, vazamentos de oleodutos, minério de ouro, contrabando de comida, melanomas, larvas de mariposa cigana, cobra-arbórea-marrom e ainda seu uso no meio forense (FURTON; MYERS, 2001).

3.1 PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS CÃES

A aprendizagem dos cães se dá essencialmente pela habituação, pela sensibilização e pelo condicionamento operante (CBMSC, 2013).

O condicionamento operante identificado por Skinner é o processo mais utilizado para a aprendizagem dos cães e baseia-se no comportamento e em suas consequências. Sempre que o comportamento esperado for observado, deverá existir a recompensa (reforço positivo), a qual poderá ser feita através de vocalização, contato físico, alimentos, entres outros, que irão variar de cão para cão, devendo ser utilizado o que mais o deixar motivado. Caso o cão se comporte de modo indesejável, existirá um reforço negativo através de reprimenda com sons e outros (GONÇALVES, 2002).

O início da formação de um cão de trabalho se dá quando filhote, com poucos dias de vida. Ainda na ninhada, são submetidos a testes de seleção para a escolha dos filhotes que melhor respondem aos estímulos criados – podendo ou não existir filhotes com as características desejadas naquela ninhada. Assim, mesmo depois de selecionados, não há

garantias de que conseguirão desenvolver todas as aptidões necessárias para o trabalho a que se destinam (CIELUSINSKY, 2012).

O responsável pelo treinamento do cão desde a seleção do filhote até a certificação final é o cinotécnico – homem ou mulher com conhecimentos específicos na área de adestramento de cães –; e a união do cão e do cinotécnico é chamada de binômio (CIELUSINSKY, 2012).

Atualmente vemos que cães desempenham várias funções, como guias, para guarda e proteção, para busca e salvamento (rural e urbana), de faro de drogas, explosivos, armas, acelerantes, entre tantas outras.

Para tanto, de acordo com o trabalho a ser desenvolvido, são procuradas nos filhotes as características intrínsecas favoráveis que serão acentuadas com o treinamento específico.

4 CÃES COMO FERRAMENTAS DE DETECÇÃO DE ACELERANTES

O primeiro registo da utilização de cães como indicadores de acelerantes foi feito em 1983, no Bureau Alcohol, Tobacco, Firearms, and Explosives (ATF – Agência do Departamento de Justiça dos Estados Unidos), quando Robert Noll, cinotécnico especialista em explosivos, em conjunto com o químico forense Richard Strobel, expandiu a doutrina de detecção de explosivos também para a detecção de acelerantes. Em 1982, utilizando-se de um Labrador chamado Nellie, realizou os primeiros testes que se mostraram promissores e confirmaram a possibilidade de treinar um cão para detecção de acelerantes líquidos (GIALAMAS, 1995).

Em maio de 1986, em uma ação conjunta entre a ATF e a Polícia do Estado de Connecticut, um Labrador preto chamado Mattie foi treinado durante 38 dias, tornando-se o primeiro cão de detecção de acelerantes (ADC – Accelerant Detection Canines), operacionalizado para uma variedade de aceleradores líquidos (GIALAMAS, 1995).

Desde o final de seu treinamento até maio de 1987, Mattie já tinha atuado em 41 cenas de incêndio, e alguns desses casos resultaram em detenções e condenações de suspeitos (GIALAMAS, 1995).

A repercussão da utilização de cães e seus expressivos resultados superaram as próprias expectativas da ATF, pois surgiram solicitações para o uso do cão em vários locais dos Estados Unidos e também do Canadá (HOGSTEN, 2013).

Assim, criou-se o Programa Canino de Detecção de Acelerantes (ADCP), e desde 1990 já foram treinados 224 ADCs (BUREAU ALCOHOL, TOBACCO, FIREARMS, AND EXPLOSIVES, 2015).

Atualmente o treinamento é realizado no Centro Nacional de Cães, localizado em Front Royal, Virgínia, e dura cinco semanas. Cinotécnicos de outras agências, nacionais ou internacionais, são aceitos desde que se comprometam a voltar para seu departamento e trabalhar operacionalmente por cinco anos (BUREAU ALCOHOL, TOBACCO, FIREARMS, AND EXPLOSIVES, 2015).

Com a demanda surgiram outras organizações, particulares ou em conjunto com órgãos públicos, que começaram a treinar ADCs e acabaram se reunindo em associações para fortalecer a atividade, porém cada uma com sua própria metodologia (HOGSTEN, 2013).

4.1. O TREINAMENTO PARA A DETECÇÃO DE ACELERANTES

A capacidade para identificar um acelerante baseia-se na possibilidade de aprendizagem dos cães, através do condicionamento operante e no princípio de troca de Locard.

Sobre o princípio da troca de Locard, Maia (2012, p. 7) afirmou: “[...] qualquer um, ou qualquer coisa, que entra em um local de crime leva consigo algo do local e deixa alguma coisa para trás quando parte”.

Tratando-se de acelerantes, por mais que não se consiga perceber a sua presença no local incendiado, utilizando-se de cães treinados será possível a sua descoberta.

O treinamento dos cães de detecção de acelerantes é realizado na grande maioria das vezes através do reforço positivo alimentar – poderá ser usado outro reforço –, de modo que um cão nunca é alimentado sem antes ter sido exposto a um acelerante, garantindo um aprendizado mais rápido, intenso e que permita a condução por vários cinotécnicos (HOGSTEN, 2013).

Existem duas fases distintas, a primeira é o *imprint* do cão – trata-se da apresentação do odor específico e posteriormente a introdução do cão pelo cinotécnico nos locais de trabalho (HOGSTEN, 2013).

Para a realização do *imprint*, o acelerante é apresentado através de um objeto (lata, tubo, brinquedo), e após cheirá-lo o cão é recompensado com uma pequena quantidade de alimento, que faz parte da sua cota diária, até que se consuma todo o alimento do dia. Depois, o cão aprenderá a alertar ao encontrar o acelerante – geralmente latindo ou sentando –, e

quando apontado corretamente deverá ser recompensado logo em seguida (HOGSTEN, 2013).

Como o local de incêndio é abundante em odores resultantes da pirólise dos materiais, deverão ser introduzidos odores de distração, incluindo a diferenciação entre os materiais pirolisados que normalmente são encontrados nas cenas de incêndio e esses mesmos materiais com a adição de acelerantes (HOGSTEN, 2013).

É a discriminação entre os produtos queimados da cena do incêndio e os acelerantes que faz do cão uma ferramenta para a investigação (GIALAMAS, 1995).

Depois do *imprint* o cinotécnico deverá apresentar ao cão detector de acelerantes os mais variados para que este se habitue a diversas estruturas, podendo localizar também em terrenos, veículos, roupas e até mesmo em pessoas (HOGSTEN, 2013).

Os cães detectores de aceleradores devem ser treinados para alertar a presença de derivados leves, médios e pesados de petróleo e outros líquidos inflamáveis – exemplificando podem ser citados os principais, como gasolina, querosene, diesel, *coleman fuel* (mistura de hidrocarbonetos, utilizado em lanternas/fogões de acampamento), acetona, tiner, aguarrás, álcool, nafta, fluido de isqueiros e outros (CALIFORNIA DEPARTMENT OF FORESTRY & FIRE PROTECTION, 2009).

A utilização dos cães apresenta cinco vantagens: 1) discriminação entre materiais comuns pirolisados feitos a partir de petróleo dos que realmente possuem acelerantes; 2) rapidez para averiguar uma área em comparação a equipamentos; 3) diminuição do número de amostras coletadas; 4) indicação de pontos com grande degradação onde não é visível o padrão de queima; e 5) indicação de pontos em que não houve queima (BUTTERWORTH, 1997).

O binômio também poderá ser utilizado para a avaliação de materiais soltos ou embalados retirados da cena para detecção inicial da amostra ser enviada ao laboratório (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

4.2 NECESSIDADE DE CERTIFICAÇÃO DO CÃO DETECTOR DE ACELERANTES

A confiabilidade no uso de cães de detecção muitas vezes é questionada nos meios de comunicação e tribunais, devido principalmente à falta de informações da capacidade de reconhecimento dos acelerantes e à falta de metodologia para a certificação dos binômios (FURTON; GREB; HOLNESS, 2010).

O surgimento de várias organizações para tratar de cães de detecção de acelerantes, que em uma primeira análise parecia salutar, explicitou um problema: a falta de uniformidade de doutrina pode resultar na perda de qualidade e o consequente descrédito da atividade.

A esse respeito, salienta Lai (2003 apud RIBEIRO, 2007, p. 204): “a qualidade é um conceito abstracto [sic] e significa coisas diferentes para diferentes pessoas. Ela depende dos desejos de cada pessoa, dando ênfase à satisfação das necessidades e carências do consumidor.”

Assim, criar requisitos para a obtenção e a manutenção de certificação de qualidade resulta na melhora dos produtos e serviços (STEVENSON; BARENES, 2002 apud RIBEIRO, 2007).

A preocupação com a confiabilidade dos trabalhos realizados por cães nas mais diversas áreas fomentou a criação do Scientific Working Group on Dog and Orthogonal detector Guidelines (SWGDOG), que é ligado a Florida International University (FIU) e possui parcerias com órgãos públicos e privados para promover a melhora do conhecimento através do cientificismo empregado e posterior divulgação das práticas mais eficazes, proporcionando benefícios às equipes caninas de detecção. Não se trata de diretrizes obrigatórias, apenas sugestivas (FURTON; GREB; HOLNESS, 2010).

Dentre as práticas disseminadas pela SWGDOG está um modelo de certificação: o cão deverá realizar o reconhecimento dos acelerantes de derivados leves, médios e pesados de petróleo, especialmente gasolina, que são depositados sobre materiais comumente encontrados nos incêndios, como plásticos, tecidos, tapetes e madeiras. Essas matrizes podem ser queimadas ou estar íntegras, e receberão respectivamente 10 (mínimo) e 1 (máximo) microlitro³ de acelerante. Os substratos serão depositados em locais que se assemelham ao ambiente operacional, com artigos (roupas, malas, tecidos etc.), veículos, pessoas, estruturas e áreas abertas, e o cão terá um tempo específico para realizar a busca. Poderão existir odores distratores, bem como amostras em branco – sem acelerantes – para uma avaliação mais abrangente. O cão sinalizará a existência do acelerante e o cinotécnico reconhecerá tal indicação dentro de um tempo adequado para cada categoria. As taxas de acerto deverão estar acima de 90% e a taxa de falso positivo deve ser menor que 10% (FURTON; GREB; HOLNESS, 2010).

Outro tipo de teste para complementar a certificação é o de localização. Nesse caso são adicionadas pequenas quantidades de acelerantes sobre um material normalmente encontrado

³ Milionésima parte de litro, representada pelo símbolo μL . Relações: $1 \mu\text{L} = 10^{-6}\text{L} = 1 \text{mm}^3$

em incêndios, como um tapete, para que o cão indique especificamente o local de onde o odor é proveniente (FURTON; GREB; HOLNESS, 2010).

Mas apenas a certificação não é o bastante para manter o alto grau de proficiência dos binômios, é necessário ser feito um trabalho de manutenção diário com o registro minucioso do treinamento realizado, o que manterá o cão operacional e preparado para a futura recertificação (HOGSTEN, 2013).

A certificação e a recertificação deverão ser administradas por uma respeitável organização profissional, uma agência governamental ou um centro de treinamento canino, e anualmente o binômio será submetido à avaliação (CALIFORNIA DEPARTMENT OF FORESTRY & FIRE PROTECTION, 2009).

Percebe-se, assim, que o trabalho de certificação e recertificação dos binômios são atividades que merecem atenção aos mínimos detalhes e treinamento continuado visando à melhora dos índices de acertos e ratificação da capacidade do uso de cães para a detecção de acelerantes.

5 PROCESSO PARA VALIDAÇÃO DOS VESTÍGIOS DE ACELERANTES

Os métodos pelos quais são examinados os vestígios de acelerantes envolvem dois momentos distintos. O primeiro ainda no local, quando dependem basicamente da interpretação humana, ou utilizando-se de poucas ferramentas para selecionar os vestígios – detecção primária –; e o segundo momento já em laboratório, quando são realizados os exames avançados – detecção secundária (CASAMENTO, 2005).

A utilização de binômios para a descoberta de acelerantes provou ser o único método de detecção que fornecia uma ferramenta de rastreamento tão sensível como a análise laboratorial (CASAMENTO, 2005).

Alguns tribunais nos Estados Unidos têm aceitado que cinotécnicos condutores de cães detectores de acelerantes testemunhem na condição de especialistas em casos em que o alerta canino não foi confirmado em laboratório (OTLEY, 2010).

Os cães de detecção de acelerantes são uma ferramenta valiosa para ajudar os investigadores de incêndio na seleção de amostras que têm uma alta probabilidade de resultar positivas quando submetidas ao teste em laboratório (LENTINI, 2012).

Assim, a utilização de cães para a detecção de acelerantes acaba trazendo para campo a possibilidade de se analisar previamente os vestígios com um grau de certeza semelhante ao laboratório, facilitando a escolha da amostra a ser recolhida.

É válido ressaltar que o alerta canino não prova ou afasta a possibilidade de um crime ter sido cometido, e certamente não prova que os líquidos inflamáveis foram usados para a prática de um incêndio criminoso (BUEKER; JONAS, 1999).

Além disso, o simples fato de um ADC sinalizar um local não conclui que um líquido inflamável esteja presente. Amostras devem ser coletadas e enviadas para laboratório para análises que confirmem, ou não, tal hipótese (CALIFORNIA DEPARTMENT OF FORESTRY & FIRE PROTECTION, 2009).

Para que a presença ou ausência de acelerante seja confirmada, a amostra precisa ser enviada para um laboratório onde será analisada, e as sinalizações de cães não confirmadas não poderão ser consideradas válidas, devendo ser descartadas para a presença de acelerantes (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, 2011).

Assim, verifica-se que a simples indicação canina de presença de acelerante apenas mostra o local de onde devem ser recolhidas as amostras para envio ao laboratório e posterior confirmação da presença ou não dessa substância.

A exemplo tem-se o caso dos cães de detecção de explosivos ou drogas que, se sinalizarem a presença de tais produtos na bagagem de duas pessoas distintas e após a revista nada for encontrado, outras medidas não poderão ser tomadas. Da mesma forma deverão ser tratados os alertas dos cães de detecção de acelerantes; caso o laboratório não ateste positivo para acelerantes, não poderá o alerta ser considerado como prova (LENTINI, 2012).

Assim, depois da indicação do local de onde serão retiradas as amostras dos vestígios, estas deverão ser coletadas com utensílios próprios para a atividade e manuseadas com os mesmos cuidados que se tem com as amostras obtidas sem a ajuda de cães. A diligência na ação será essencial, pois é necessária a certeza de que os materiais utilizados estejam esterilizados para não haver contaminação de forma cruzada. (BUEKER; JONAS, 1999).

6 CONCLUSÕES

Verificou-se que diante da notável capacidade olfativa dos cães eles são utilizados para diversas atividades, como a detecção de drogas e explosivos. Através dessa capacidade olfativa natural é possível o seu direcionamento no trabalho de indicar os acelerantes em uma cena de incêndio em que houver suspeita de uso de tais produtos.

O treinamento é algo de suma importância para a proficiência do binômio; especialmente em relação ao cão, pois todo o processo começa ainda filhote, quando é selecionado para iniciar os treinamentos que devem ser realizados de forma gradual.

A primeira medida a ser realizada é o *imprint* do cão, momento em que serão apresentados os acelerantes e ele terá de aprender a reconhecê-los. A quantidade de acelerantes que ele deverá reconhecer varia de acordo com a organização a que o binômio está ligado, mas no geral são treinamentos para derivados leves, médios e pesados de petróleo, com ênfase na gasolina, todavia, poderão ser acrescentados outros acelerantes.

Ressalta-se que o cinotécnico deverá treinar o cão para reconhecer a existência dos acelerantes em quantidades variadas, na unidade de microlitros, considerando que na cena de incêndio grande parte dos materiais e produtos está queimada e significativas quantidades de acelerantes dificilmente estarão presentes.

O cinotécnico deverá destinar o mesmo empenho para treinar o cão a discriminar os odores de acelerantes dos odores de produtos pirolisados feitos de petróleo, afastando a possibilidade de falsa indicação de acelerantes.

É de suma importância para a atividade que os binômios de detecção de acelerantes estejam sempre em um alto nível técnico para garantir todas as vantagens decorrentes de sua utilização, trazendo confiabilidade aos trabalhos desenvolvidos.

Para garantir a qualidade operativa dos cães detectores de aceleradores, além dos treinamentos diários sempre utilizando a melhor técnica, é importante que os binômios sejam submetidos a testes por organizações com reconhecimento na área. Esses testes são normalmente chamados de certificação e verificam de forma qualificativa e quantitativa o grau de proficiência dos binômios, os quais serão certificados somente após atingirem os índices mínimos predefinidos no regulamento.

Depois disso, os cães deverão ser submetidos à nova avaliação – a recertificação –, geralmente após o transcorrer de um ano. Sem nova validação, o binômio perderá seu *status* operativo, devendo ser impedido de trabalhar.

Os cães detectores de acelerantes devem ser encarados como ferramentas à disposição do perito em incêndio, e é válido salientar que, quando empregado para a determinação de acelerantes na cena de incêndio e sinalize positivo, essa sua indicação apenas aponta a área de onde devem ser coletadas as amostras.

Os cães destinam-se a realizar a detecção primária, ainda na cena de incêndio, aumentando a probabilidade de a amostra recolhida ter resultado positivo para acelerantes. A

partir da indicação, as amostras serão tratadas com toda a técnica aplicável ao caso e encaminhadas para a validação em laboratório.

O perito em incêndio também não deve ficar preso às indicações caninas, caso julgue através de seu conhecimento e experiência que há acelerante em determinado local, deverá coletar amostras para posterior análise mesmo sem a sinalização do animal.

O cão é apenas uma ferramenta que se agrega ao conhecimento do perito para auxiliá-lo a fazer melhor e mais rápido o trabalho de investigação das causas e subcausas de um incêndio.

REFERÊNCIAS

BUEKER; Ernest M.; JONAS, Timothy R. **Accelerant Detection Canines Uses and Misuses**. International Association Of Arson Investigators. Disponível em: <<http://www.nciaai.com/articles-of-interest/1-accelerant-detection-canines/file>>. Acesso em: 21 out. 2015.

BUREAU ALCOHOL, TOBACCO, FIREARMS, AND EXPLOSIVES. **Accelerant and Explosives Detection Canine**. Disponível em: <<https://www.atf.gov/explosives/accelerant-and-explosives-detection-canines>>. Acesso em: 21 out. 2015.

BUTTERWORTH, Jim. **Why You Should Use an Accelerant Detection Canine**. Disponível em: <<http://landofpuregold.com/the-pdfs/use-accdog.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2015.

CASAMENTO, Sonia. **Development and validation of accelerant recovery techniques at fire scenes**. 2005. 287 f. Thesis (Degree of Doctor of Philosophy (Science)) - University of Technology, Sydney, 2005.

CALIFORNIA DEPARTMENT OF FORESTRY & FIRE PROTECTION. **Accelerant Detection Canine Team Standards**. Disponível em: <http://osfm.fire.ca.gov/strucfireengineer/pdf/fireworks/Accelerant%20Detection%20Canine%20Team%20Standards%2006-09%20_K9_.pdf>. Acesso em: 21 out. 2015.

CIELUSINSKY, Alan Delei. **Emprego de Cães nas Operações de Busca em Ocorrências de Movimentos Gravitacionais de Terra**. 2012, 100 f. Monografia – Centro de Ensino Bombeiro Militar, Corpo de Bombeiros Militar, Florianópolis, 2012.

FURTON, Kenneth G.; MYERS, Lawrence J. **The scientific foundation and efficacy of the use of canines as chemical detectors for explosives**. Talanta, v. 54, n. 3, p. 487-500, 2001.

GIALAMAS, D. M. **Enhancement of fire scene investigations using accelerant detection canines**. Science & Justice, v. 36, n. 1, p. 51-54, 1996.

GONÇALVES, Maria Amália Lopes. **Cães de protecção e cães de condução de gado: aspectos de comportamento e de endocrinologia**. 2002, 55 f. Dissertação – Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Lisboa 2002.

HOGSTEN, William A. **Trust Your Dog, a Study of the Efficacy of Accelerant Detection Canines**. Disponível em: <<https://www.usfa.fema.gov/pdf/efop/efo47689.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2015.

HOLNESS, Howard. **The scientific working group on dog and orthogonal detector guidelines (SWGDOG)**. National Criminal Justice Reference Service, US Dept of Justice, Rockville, MD, v. 155, 2010.

JOHNSTON, J. M. **Canine detection capabilities: Operational implications of recent R & D findings**. Institute for Biological Detection Systems, Auburn University, p. 1-7, 1999.

LENTINI, John J. **The Evolution of Fire Investigation and its Impact on Arson Cases.** *Crim. Just.*, v. 27, p. 12, 2012.

LOURENÇO, Fernanda Daiani; FURLAN, Maria Montserrat Diaz Pedrosa. **Sensibilidade Olfatória Em Homens e Cães:** Um Estudo Comparativo. *Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar*, v. 11, n. 2, p. 14-19, 2013.

MAIA, Francisco Sílvio. **Criminalística Geral.** 2012.

Disponível em:

<http://www.mpce.mp.br/esmp/apresentacoes/I_Curso_de_Investigacao_Criminal_Homic%C3%ADdio/02_Criminalistica_Geral_29_11_2012.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2015.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATIO. **NFPA 921.** Guide for Fire and Explosion Investigations. Quincy. NFPA, 2011.

OTTLEY, Bruce. Beyond the Crime Laboratory: The Admissibility of Unconfirmed Forensic Evidence in Arson Cases. **Journal on Criminal And Civil Confinement.** New England, v.36 p.263-288. 2010.

PIVA, Ismael Mateus . **A certificação dos cães de busca e resgate do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.** 2011, 103 f. Monografia – Centro de Ensino Bombeiro Militar, Corpo de Bombeiros Militar, Florianópolis, 2011.

RIBEIRO, Alexandrino Manuel. **Certificação da qualidade e desempenho empresarial:** uma análise por quantis. *Revista de Estudos Politécnicos*, v. 5, n. 8, p. 201-214, 2007.

SAUNDERS, Mark; LEWIS, Philip; THORNHILL, Adrian. **Research Methods for Business Students.** Third edition. England: Prentice Hall, 2003.

SILVA, Danilo Pereira da. **Canis familiaris:** aspectos da domesticação (origem, conceitos, hipóteses). 2011, 46 f. Monografia (Graduação) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

SOUSA, João. **A Cinotecnia no Exército Português para o século XXI, novos cenários, novos desafios.** 2012, 78 f. Monografia – Academia Militar, Lisboa, 2012.