



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO
DIRETORIA DE INVESTIGAÇÃO DE INCÊNDIO
LABORATÓRIO DE APOIO PERICIAL**



POP DE SEGURANÇA NA PERÍCIA DE INCÊNDIO

POP: SEGURANÇA NA PERÍCIA DE INCÊNDIO ELABORADO POR: Cad./35 QOBM/Comb Thiara ELISA da Silva, matrícula 3001940. Publicado em ____/____/____ Atualizado em ____/____/____	FINALIDADE DO POP: Orientar a equipe de peritos na execução de medidas visando garantir a segurança durante a realização da atividade de perícia de incêndio. Profissional de Segurança Pública Bombeiro Militar do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF)
---	--

1. RESULTADOS ESPERADOS

- Monitorar a exposição tóxica à qual a equipe de perícia de incêndio está sujeita durante a atividade pericial, estabelecendo as medidas a serem tomadas de modo a amenizar/evitar os riscos envolvidos;
- Preservar a segurança, e, por conseguinte, a saúde a curto e a longo prazo do bombeiro militar que executa a atividade de perícia de incêndio no âmbito do CBMDF;
- Padronizar a realização da atividade de perícia de incêndio no CBMDR, antes, durante e após a realização da atividade no ambiente pós-incêndio.

2. MATERIAL RECOMENDADO

- Relatório de perícia ou documento similar;
- EPI's no local periciado, a depender da situação: macacão tipo TYVEK, luvas de PVC ou látex descartáveis, luvas de raspa de couro, luvas de combate a

incêndio urbano; capacete F1 e F2, EPI de combate a incêndio florestal; EPI de combate a incêndio urbano, balaclava, coturnos ou botas com biqueira de aço;

- EPR's no local periciado, a depender da situação – equipamento autônomo e filtros de ar;
- Ferramentas: Pá de jardim, enxadinha de jardim, serrote, martelo, marreta, chave de fenda grande, talhadeira, colher de pedreiro, alicate, pé de cabra, baldes, outras ferramentas que se ache necessário;

Outros materiais: Etiquetas para identificação, material absorvente (por exemplo: estopa, gaze), vassoura pequena, rodo pequeno, detergente para retirar graxa, estiletes, tesouras, pano para limpeza das ferramentas, recipientes herméticos para descarte de material contaminado, sacos de lixo.

PARTE I – MEDIDAS DE SEGURANÇA E SAÚDE PARA A EQUIPE DE PERÍCIA DE INCÊNDIO DO CBMDF

3. MEDIDAS REFERENTES À VIATURA AUTO PERÍCIA DE INCÊNDIO (API)

Os contêineres contendo as amostras coletadas e as ferramentas e EPIs sujos devem ser armazenados em uma área da viatura que não seja o compartimento de passageiros ou o porta-malas do veículo. Se isso não for possível, devem ser utilizados recipientes herméticos para transportar qualquer material que possa estar contaminado nas áreas descritas acima.

4. MEDIDAS REFERENTES À SAÚDE DOS PERITOS E TÉCNICOS EM PERÍCIA DE INCÊNDIO

Cabe ao perito e o técnico em perícia de incêndio:

- Manter um estilo de vida saudável;
- Estar em boa forma física, estando plenamente capaz de executar a atividade, incluindo estar apto a utilizar os respiradores designados, incluindo o equipamento de proteção respiratória autônoma (SCBA);

- Realizar o teste de aptidão física (TAF) da Corporação anualmente;
- Como a função de investigador de incêndio pode apresentar um risco superior de câncer de pele, recomenda-se a realização da verificação anual da pele. Se houver ou tiver sido um exame cutâneo positivo prévio, recomenda-se fazê-lo com mais frequência;
- Limpar e enfaixar imediatamente qualquer área da pele que tenha sofrido corte ou abrasão antes de iniciar o exame da cena;
- Manter um registro de cada exame de cena que inclua no mínimo:
 - Data, local e natureza de cada incidente;
 - Número de horas passadas no local;
 - Anotações quanto à presença de qualquer condição perigosa ou de qualquer lesão ou possibilidade de exposição desprotegida.

5. MEDIDAS REFERENTES AO DESLOCAMENTO E CHEGADA À CENA DE PERÍCIA

Cabe à equipe de perícia de incêndio, ao se deslocar e ao chegar à cena de perícia:

- Conduzir com segurança para que se possa chegar ao local do incidente em tempo hábil e realizar o trabalho de maneira adequada;
- Conhecer e compreender o tipo de cena à qual se está respondendo antes de ir:
 - Efetuar perguntas relevantes durante o deslocamento à cena para obter um entendimento mais completo do que ocorreu na cena;
- Se ainda for um cenário de incêndio ativo, entrar primeiramente em contato o comandante do incidente (CI), questionando sobre quaisquer preocupações ou problemas de segurança já conhecidos;
- Realizar a avaliação de segurança do local em toda a cena antes de iniciar qualquer trabalho e no início de cada dia subsequente (caso a investigação se prolongue por mais tempo):
 - Incluir a verificação da presença de materiais perigosos, incluindo materiais como amianto e riscos físicos e biológicos;

- Verificar a situação de instalações elétrica e de gás antes de entrar em qualquer estrutura;
- Certificar-se de estar usando o EPI adequado para o incidente antes de se aproximar do local por qualquer motivo, incluindo a proteção respiratória adequadamente selecionada, devidamente aprovado pelo perito de incêndio mais antigo na ocorrência.

6. MEDIDAS REFERENTES À REALIZAÇÃO DA PERÍCIA

- Monitorar a qualidade do ar durante todos os exames realizados interna e externamente ao local incendiado:
 - Compreender as limitações do monitoramento, os intervalos de detecção, os interferentes e os requisitos de manutenção;
 - Monitorar no mínimo o monóxido de carbono (CO) e o cianeto de hidrogênio (HCN);
 - Monitorar sulfeto de hidrogênio (H₂S) e o limite inferior de explosivos (LEL) também é desejável;
- Realizar ventilação natural ou mecânica (por meio de ventiladores ou exaustores) para ventilar o ambiente e remover os contaminantes, gases e vapores da investigação;
- Utilizar EPI apropriado¹ para o incidente em que estiver participando, já que cada cena é um pouco diferente. Isso inclui:
 - Coturnos² ou Botas e sapatos preferencialmente com ponta de aço ou borracha, com sola resistente a perfurações, compreendendo as limitações de cada tipo;

¹ Atualmente, não se sabe quanto tempo os riscos de gases, vapores e partículas persistem após o incêndio, no entanto, perturbar a cena de qualquer maneira e a qualquer momento após o incidente pode agitar e fazer com que as partículas no ar e / ou liberem gases e vapores presos, Exigindo, portanto, o uso de EPI adequado, incluindo proteção respiratória certificada.

² Os coturnos podem absorver certos produtos químicos e podem ser mais difíceis de limpar. Já as botas de borracha podem captar eletricidade estática que atrairá partículas, mas são mais fáceis de limpar.

- Macacão tipo TYVEK por cima do EPI de combate a incêndio florestal (sem a blusa laranja). **Observação:** O objetivo aqui é impedir a absorção pela pele de produtos químicos perigosos
- Capacete de segurança F2;
- Protetor auricular, a depender do nível sonoro atingindo durante a ocorrência;
- Proteção respiratória adequada: vide Apêndice A para obter informações adicionais sobre proteção respiratória;
- Óculos de proteção;
- Luvas externas descartáveis e luvas internas nitrílicas;
- Realizar a atividade mantendo o controle de pessoal (localização e que procedimento está realizando);
- Sempre que possível, realizar todos os exames de cena com pelo menos duas pessoas, a menos que a situação ou a natureza da cena indique que é seguro para uma pessoa;
 - Caso um único investigador esteja presente, deve haver um procedimento formalizado em que este é verificado regularmente, com frequência de 30 em 30 minutos, no máximo.
- As pausas regulares, conforme necessário, devem ser realizadas distantes da cena do incêndio:
 - No caso de ingerir ou beber algo, deve-se retirar todo o EPI, lavar as mãos e o rosto com sabão e água, toalhas umedecidas ou álcool 70%.
 - Todas as luvas descartáveis são de uso único. Elas precisam ser substituídas a cada vez que são removidas. O uso de SCBA, altas temperaturas e/ou umidade e/ou escavações extensas podem requerer pausas e hidratação mais frequentes e/ou mais longas.

7. MEDIDAS A SEREM TOMADAS APÓS A PERÍCIA

- Seguindo os procedimentos apropriados de remoção da roupa – vide Apêndice B, remover imediatamente todos os EPIs;

- Colocar todos os itens descartáveis em um saco plástico de no mínimo 4 mm de espessura, selá-lo com fita adesiva ou similar e descartá-lo adequadamente;
- Colocar todos os itens de vestimenta a serem limpos em um saco plástico de no mínimo 4 mm de espessura e selá-lo com fita adesiva ou similar:
 - Quando a bolsa for reaberta, deverão ser utilizadas luvas e proteção respiratória adequada;
 - É recomendável abrir a bolsa em uma área bem ventilada ou ao ar livre para permitir a evaporação de substâncias voláteis antes de manusear os itens contaminados;
 - Esses itens devem ser descontaminados e lavados o mais rápido possível;
 - Fechar e selar o saco vazio para evitar qualquer exposição ou contaminação;
- Usando sabão e água, lenços umedecidos ou álcool 70%, limpar todas as áreas da pele que possam ter sido expostas à contaminação por fuligem;
- Limpar as ferramentas e o sistema de proteção respiratória³ imediatamente após o uso com sabão, detergente e água e antes de retorná-los à viatura.
 - Se isso não for possível, esses materiais devem ser armazenados fora do compartimento de passageiros e do porta-malas ou bagageiro da viatura;
- Remover todas as roupas externas usando a metodologia adequada (vide o Apêndice B);
- Substituir os calçados contaminados por outros limpos antes de entrar no veículo ou limpar completamente o calçado antes de entrar no veículo (vide o Apêndice B);
 - Se isso não for possível, colocar todos os itens em um recipiente fechado;

³ Seguir as instruções do fabricante do respirador para limpeza e manutenção do respirador. Por exemplo, lenços com álcool não devem ser usados, pois podem degradar a peça facial.

- Não entrar nem permitir que outras pessoas entrem no compartimento de passageiros da viatura, a menos que TODAS as roupas potencialmente contaminadas tenham sido removidas e todas as áreas expostas da pele tenham sido limpas;
- Não lavar as roupas contaminadas em máquina de lavar roupas pessoais, se possível. Preferencialmente utilizar:
 - Máquinas de lavar do tipo extratora (encontradas especialmente em ambientes hospitalares), ou;
 - Lavanderias terceirizadas, informando-os que os itens estão contaminados;
 - Se uma máquina de lavar roupa pessoal / doméstica precisar ser usada, os artigos de vestuário contaminados devem ser lavados **separadamente**. Quando terminar, deve ser executado um ciclo de lavagem completo vazio com sabão;
- Seguir os procedimentos de descontaminação estabelecidos pela indústria para ferramentas, EPIs e outros itens contaminados;
 - Consultar o Apêndice B para obter informações adicionais sobre descontaminação;
- Assim que possível, tomar um banho para limpar quaisquer partículas do cabelo e da pele.

PARTE II – CONSCIENTIZAÇÃO E PRECAUÇÕES ESPECÍFICAS DE ACORDO COM A CENA DE INCÊNDIO

Todas as cenas de incêndio têm o potencial de serem inseguras de várias maneiras, e o uso adequado de EPI e de procedimentos de segurança podem atenuar esses riscos. No entanto, muitos investigadores de incêndio não compreendem e apreciam completamente os riscos à saúde associados às investigações de incêndio. Para auxiliar os peritos e técnicos a entenderem as precauções que devem ser tomadas nos vários tipos de cenas de incêndio, e porquê de se estabelecerem tais precauções, são demonstradas na Tabela 1 as substâncias tóxicas encontradas ao longo de nove perícias realizadas pelo CBMDF em 2019. Além disso, é também oferecido um sistema de classificação de cenas baseado no tempo e no estilo de materiais perigosos para referir os vários estágios das cenas de incêndio, de uma perspectiva investigativa, para ajudar os investigadores a conhecerem as medidas e os níveis de segurança dos EPI necessários.

Tabela 1 - Listagem de substâncias identificadas pelo GC-MS QP 10 Plus em cada ocorrência periciada.

Substância identificada	Principais grupos funcionais/ estruturas	Ocorrência Periciada (OP)								
		OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7	OP 8	OP 9
2,4-dimetil 1-hepteno	Alcenos		Presente	Presente			Presente	Presente	Presente	
2-metil-2-penteno	Alcenos				Presente					
2-metil-propanal	Aldeídos								Presente	
3-metil-butanal	Aldeídos								Presente	
Ácido Benzenocarboxílico	Ácidos carboxílicos, Benzenos	Presente								
α -metil-estireno	Benzenos									Presente
α -Pireno	PAH		Presente							
Azuleno	Benzenos								Presente	
Benzaldeído	Benzenos, Aldeídos									Presente
Benzenos	Benzenos						Presente			
β Pireno	PAH		Presente							
Canfeno	Alcanos		Presente							
Canfora	Éteres		Presente							
Dióxido de carbono								Presente	Presente	
Estireno	Benzenos	Presente		Presente	Presente	Presente			Presente	Presente
Etil-Benzeno	Benzenos			Presente						Presente
Eucaliptol	Éteres cíclicos		Presente							
Fenol	Fenóis	Presente								
Furfural	Aldeídos	Presente		Presente	Presente					
Heptanol-heptadecanol	Álcoois									
Limoneno	Éteres cíclicos						Presente			
n-heptanal	Aldeídos								Presente	
n-hexanal	Aldeídos								Presente	
n-metilpirrol	Aromáticos heterocíclicos		Presente							
n-octanal	Aldeídos								Presente	
n-pentano	Alcanos				Presente					
p,o,m – címeno	Benzenos		Presente							
Tolueno	Benzenos		Presente	Presente			Presente		Presente	Presente

As substâncias destacadas em amarelo correspondem àquelas reconhecidas como possível ou potencialmente carcinogênicas.

As substâncias em vermelho correspondem àquelas reconhecidas como carcinogênicas.

Fonte: (DA SILVA, 2019, p.25, no prelo).

Entende-se e reconhece-se que toda cena de incêndio é um pouco diferente e é difícil fazer recomendações ou requisitos gerais. No entanto, os riscos à saúde associados aos incêndios são amplos e se aplicam a quase todas as situações de incêndio. Alguns dos conceitos mais incompreendidos têm a ver com partículas. Alguns profissionais acreditam que, se não virem partículas no ar, tudo ficará bem. No entanto, partículas muito pequenas (<5 também em tamanho) são invisíveis a olho nu, e essas partículas podem penetrar profundamente nos pulmões, onde os mecanismos de depuração são menos eficazes e podem ocorrer inflamação e absorção sistêmica. A exposição repetida a essas pequenas partículas pode levar a condições crônicas de saúde no caminho.

O EPI listado aqui é descrito mais detalhadamente na Parte I desse documento. Informações adicionais sobre equipamentos de proteção respiratória são encontradas no Apêndice A.

8. CENA QUENTE A

Definição: Uma cena de incêndio em que o fogo foi extinto, mas o rescaldo ainda não começou ou está em andamento.

Nesta situação, a equipe de perícia de incêndio às vezes precisa entrar na estrutura ou cena após consulta ao comandante do incidente para identificar as áreas que podem ser rescaldadas e aquelas áreas, geralmente a provável zona de origem do fogo, onde o rescaldo deve ser limitado ou não ser feito.

Embora seja altamente recomendável que os peritos não entrem em cenas de incêndio durante esse período, geralmente ele está apenas entrando para fazer uma determinação inicial rápida e, possivelmente, tirar algumas fotos iniciais, e deve estar usando os seguintes EPIs:

- Coturnos ou botas preferencialmente com ponta de aço ou borracha, com solo resistente a perfurações, compreendendo as limitações de cada tipo;
- Luvas de raspa de couro ou de combate a incêndio urbano;

- EPI de combate a incêndio urbano;
- Capacete de segurança F1;
- Equipamento adequado de proteção respiratória, oferecendo o NIOSH abaixo (ou similar em outros países) com proteção: o SCBA como uma tecnologia primária, com a possibilidade de rebaixar para APR, PAPR ou meia máscara após a caracterização do local e determinação de uma taxa de risco máxima precisa e com máscara facial de encaixe apertado com um mínimo de cartuchos P100 / OV / FM / CL (multigás / vapor) ou cartuchos Cap-1 CBRN.

9. CENA QUENTE B

Definição: Uma cena de incêndio que foi totalmente extinta em menos de duas horas.

Independentemente da quantidade de ventilação, essas cenas são muito perigosas para os investigadores de incêndio devido ao potencial de altos níveis de gases e partículas (por exemplo, materiais em combustão lenta). É altamente recomendável que a equipe de perícia de incêndio não entre em cenas de incêndio para realizar ações de investigação durante esse período. Se houver necessidade de entrar, os investigadores de incêndio devem limitar suas ações e o tempo na cena enquanto seguem uma lógica de seleção de respiradores controlados, por exemplo, NIOSH *Respirator Selection Logic (Lógica de Respiração Lógica)* 2004: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2005-100/pdfs/2005-100.pdf>) e usando o EPI abaixo:

- Coturnos ou botas e sapatos preferencialmente com ponta de aço ou borracha, com sola resistente a perfurações, compreendendo as limitações de cada tipo;
- Macacão descartável tipo TYVEK com EPI de combate à incêndio florestal por baixo (sem a blusa laranja);
- Capacete de segurança F2;
- Protetor auricular;
- Óculos de proteção;

- Luvas de raspa de couro, de combate a incêndio urbano ou luvas externas descartáveis com luvas internas de nitrilo por baixo;
- Proteção respiratória adequada: consultar OSHA <https://osha.gov/Publications/3352-APF-respirators.pdf> para obter informações adicionais sobre proteção respiratória ou outro equipamento de proteção respiratória adequado conforme identificado no Apêndice A.

10. CENA MORNA

Definição: Uma cena de incêndio que foi totalmente extinta há pelo menos duas horas, mas menos de 72 horas.

Este é o período de tempo típico em que são realizadas muitas perícias de incêndio no CBMDF (todas as perícias analisadas em Da Silva, (2019, no prelo)) mas também é o momento em que existe um risco significativo de exposição a partículas, gases e vapores. Todos os técnicos e peritos de incêndio que realizam qualquer tipo de exame na cena do incêndio durante esse período devem usar o EPI abaixo e estar cientes ou ter acesso imediato aos dados de monitoramento ambiental, tempos de permanência, tempos de escape e médias ponderadas de tempo de produtos químicos industriais tóxicos (TIC):

- Coturnos ou botas e sapatos preferencialmente com ponta de aço ou borracha, com sola resistente a perfurações, compreendendo as limitações de cada tipo;
- Macacão descartável tipo TYVEK com EPI de combate à incêndio florestal por baixo (sem a blusa laranja);
- Capacete de segurança F2;
- Óculos de proteção;
- Luvas externas descartáveis com luvas internas de nitrilo por baixo;
- Proteção respiratória adequada conforme identificado no Apêndice A.

11. CENA FRIA

Definição: Uma cena de incêndio que foi totalmente extinta por pelo menos 72 horas e não gerou poeira, fumaça, névoa, partículas, gases, vapores ou aerossóis detectáveis ou visíveis.

Pesquisas atuais indicam que os riscos de partículas e gases são bastante reduzidos após 72 horas. No entanto, ao mover detritos de incêndio ou cavar a cena, as partículas são introduzidas em bolsões de ar e gás localizados e podem ser liberadas, criando assim um risco à saúde da equipe de perícia de incêndio. Mesmo o ato de somente andar pela cena pós incêndio pode criar esse perigo à saúde dos profissionais. Enquanto certas situações podem justificar uma observação superficial e desprotegida de uma cena, os investigadores de incêndio que realizam qualquer tipo de exame na cena de incêndio durante esse período devem usar os seguintes EPIs e realizar a reabilitação / recuperação abordada na parte I desse documento:

- Coturnos ou botas e sapatos preferencialmente com ponta de aço ou borracha, com sola resistente a perfurações, compreendendo as limitações de cada tipo;
- Macacão descartável tipo TYVEK com EPI de combate à incêndio florestal por baixo (sem a blusa laranja);
- Capacete de segurança F2;
- Óculos de proteção;
- Luvas externas descartáveis com luvas internas de nitrilo por baixo;
- Proteção respiratória adequada conforme identificado no Apêndice A.

APÊNDICE A – DIRETRIZES DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

Os peritos de Incêndio devem fazer uma 'estimativa razoável' das exposições previstas para a equipe de perícia como resultado desses perigos, incluindo aqueles que provavelmente serão encontrados em situações de emergência razoavelmente previsíveis, e também devem identificar o estado físico e a forma química desses contaminantes. Isso inclui a identificação dos riscos respiratórios que podem estar presentes.

O Departamento do Trabalho dos Estados Unidos, Administração de Saúde e Segurança Ocupacional, possui uma ferramenta em seu site para ajudar na seleção adequada do respirador e informações relacionadas em <https://www.osha.gov/SLTC/etools/respiratory/index.html>.

Embora se saiba que alguns perigos, como partículas, estarão presentes em praticamente todas as cenas pós-incêndio, como demonstrado na Tabela 1, a composição precisa das substâncias tóxicas na forma de gás e/ou vapor não é conhecida, a menos que amostras sejam coletadas e extensivamente analisadas.

Como essa análise não se mostra viável, podem ser utilizados dados sobre as propriedades físicas e químicas dos contaminantes do ar, combinados com informações sobre dimensões da sala, taxas de troca de ar, taxas de liberação de contaminantes e outros dados pertinentes, incluindo padrões de exposição e práticas de trabalho, para estimar a exposição máxima que poderia ser antecipada no local de trabalho.

Embora exista muita informação que identifique os gases e vapores nocivos que poderiam estar presentes em uma cena pós-incêndio, existem poucos dados de pesquisa hoje sobre a composição e os valores reais, e há tantas variáveis de cena que os números definitivos podem ser muito difíceis de serem obtidos.

Assim, mesmo que se possua todas essas informações, a decisão sobre a melhor solução de respirador para peritos de incêndio ainda é um desafio. Para,

por exemplo, usar o software consultor de seleção de respiradores do Órgão de Administração de Saúde e Segurança Ocupacional (OSHA) dos Estados Unidos, https://www.osha.gov/SLTC/etools/respiratory/advisor_genius_nrdl/work_categories.html, é necessário conhecer os vários parâmetros do local de trabalho, dentre eles o limite de exposição permissível (PEL) da OSHA e o nível máximo de exposição (TWA) no local de trabalho de um único contaminante e seu estado físico: gases, vapores e partículas.

Com base em informações atualmente disponíveis sobre os riscos potenciais a investigadores de incêndio, o conjunto de respirador mínimo recomendado pela Associação Internacional de Investigadores de Incêndios Criminosos (IAAI) a ser usado é uma peça facial parcial ou completa com filtros P100 / OV / AG⁴ no mínimo⁵. Cartuchos Cap 1-CBRN também podem ser usados para perícias de incêndio quando especificado pela política da Corporação, pelo comandante do incidente ou pelo perito de incêndio mais antigo e usado como subcomponentes dos respiradores industriais. No Reino Unido, com base nas informações do Health and Safety Executive Guidance 53, a recomendação é o filtro P3

Os usuários de proteção respiratória e tomadores de decisão competentes da Corporação devem ler a literatura e as informações relevantes disponíveis no site do Laboratório Nacional de Tecnologia de Proteção Pessoal da NIOSH (<https://www.cdc.gov/niosh/npptl/>) sobre os padrões de aprovação do respirador, reconhecimento do respirador e acesso à lista de equipamentos certificados NIOSH ao desenvolver procedimentos para validar um programa escrito de proteção respiratória.

⁴ O P100 / OV / AG é um filtro de proteção respiratória que remove 100% das partículas até 0,3 microns (também conhecido como HEPA ou filtro de ar particulado de alta eficiência) em combinação com a proteção de vapores orgânicos (OV) e gases ácidos (AG) Os vapores orgânicos geralmente se referem a líquidos que evaporam rapidamente (daí liberando vapores) e são à base de petróleo. Exemplos incluem solventes em tintas, removedores de esmalte de unha e gasolina. Um gás ácido é qualquer gás que contém quantidades significativas de gases ácidos, como dióxido de carbono. 13 Houve efeitos respiratórios adversos ao usar cartuchos P100 / OV / AG durante o rescaldo (Burgess *et al.*, 2001 **apud IAAI, 2018**), com uma causa provável sendo a descoberta de formaldeído (Anthony *et al.*, 2007 **apud IAAI, 2018**). O SCBA deve ser usado por peritos e técnicos de incêndio que precisem entrar na cena de incêndio durante a fase de rescaldo.

⁵ 29 CFR 1910.134 (OSHA) e 42 CFR 84 (NIOSH).

APÊNDICE B – PROCEDIMENTOS DE DESCONTAMINAÇÃO

Além de limpar e descontaminar as ferramentas após o uso de cada ambiente periciado, às vezes também é necessário descontaminar a equipe de perícia de incêndio. Há dois tipos de situações de descontaminação que os investigadores de incêndio devem estar atentos:

- Pessoas entrando na cena que podem contaminá-la (ENTRADA);
- Pessoas que saem da cena e são contaminadas pelo conteúdo da cena (SAÍDA).

O perito de incêndio mais antigo na cena deve determinar quando esses procedimentos são necessários e implementá-los conforme recomendado.

Procedimentos de ENTRADA

Cada pessoa que entrar em cada zona quente⁶ de um cenário de incêndio deve usar luvas novas, macacão descartável ou outro vestuário limpo aprovado e qualquer outro EPI intacto necessário. Nessas circunstâncias, onde a possibilidade de contaminação da cena existe, todas as pessoas entrando na cena devem limpar seus calçados, usando os procedimentos descritos abaixo, imediatamente antes da entrada. O perito de incêndio mais antigo na cena é responsável por determinar se esse procedimento é necessário e, se for o caso, garantir que a estação de descontaminação esteja no lugar e seja usada corretamente antes de qualquer pessoa entrar para garantir que todos os itens são novos ou estão totalmente limpos para evitar qualquer contaminação cruzada (se esse procedimento for usado, ele deve ser documentado no relatório de investigação e fotografado);

⁶ Para os fins do Apêndice B, uma zona quente de cena de incêndio é definida como a parte da cena que inclui a estrutura ou área queimada similar e qualquer campo / área de entulho adjacente e para o qual o acesso é restrito apenas àqueles cuja entrada se faz necessária. Deve ser definido / delineado visualmente com fita zebrada. A zona morna da cena pós- incêndio inclui a área imediatamente fora da zona quente de tamanho e forma suficiente para limitar a exposição a contaminantes e deve conter as áreas de descontaminação necessárias. O acesso a esta área é limitado ao pessoal de descontaminação e àqueles que acessam a zona quente. A zona fria inclui todas as áreas da cena após a zona morna.

- Se o solo estiver seco, posicionar dois baldes ou recipientes semelhantes cheios de água. Ao primeiro balde, adicionar uma quantidade adequada de detergente. Usando uma escova de cabo longo ou similar, cada pessoa deve limpar seu calçado no primeiro recipiente;
- Provavelmente será necessário enxaguar e renovar regularmente um ou ambos os recipientes. Se o chão estiver molhado, pode ser necessário colocar uma lona sob esses baldes e adicionar um recipiente pré-rinsagem na primeira posição. Se usada, a lona úmida ficará escorregadia e os usuários precisarão ter cuidado.

Procedimentos de SAÍDA

Os procedimentos de descontaminação a serem usados após a saída de uma cena de pós-incêndio que não envolve vítimas fatais incluem retirada da roupa, que deve ser realizada fora da cena imediata e fora do veículo, nesta ordem:

1º. Ferramentas:

- a. Lavar as ferramentas usando um balde com água limpa, contendo detergente ou sabão neutro, esfregando com uma fibra de polietileno ou uma escova similar por pelo menos 30 segundos e depois enxaguando em um balde de água limpa ou com uma mangueira, ou
- b. Limpá-los com um pano úmido⁷ ou deixá-los secar ao ar (vide passo 14º);
- c. Descartar adequadamente a água suja;

2º. Retirar o capacete e limpá-lo com um pano úmido;

3º. Remover com a capa de aproximação de combate a incêndio urbano/o capuz do traje Tyvek, a depender do que estiver utilizando;

4º. Retirar a parte de baixo do EPI de combate a incêndio urbano/o traje Tyvek, de dentro para fora, até a parte superior das botas/coturnos;

5º. Descalçar as botas/ coturnos;

6º. Remover a calça do EPI de combate a incêndio urbano/do traje Tyvek ;

⁷ Se desejar descartar esses panos usados, eles devem ser descartados no saco de lixo. Se for lavá-los e reutilizá-los, devem ser colocados em um saco separado que vá para a área de serviço da viatura.

- 7º. Remover as luvas externas e descartá-las em um saco de lixo;
- 8º. Limpar as botas/coturnos usando os mesmos procedimentos das ferramentas (vide 1º passo);
- 9º. Remover os óculos de proteção e o equipamento de proteção respiratória, tomando cuidado para não contaminar áreas faciais durante a remoção e limpá-los com um pano úmido*;
- 10º. Remover as luvas internas e descartá-las no saco de lixo;
- 11º. Fechar e selar o saco de lixo;
- 12º. Colocar a vestimenta necessária para retornar à DINVI;
- 13º. Colocar ferramentas, botas e saco de lixo na área de serviço da viatura API.

12. POSSIBILIDADES DE ERRO
• Erro na seleção do EPR adequado para as atividades; • Erro na descontaminação das ferramentas e EPIs; • Erro no transporte adequado de ferramentas, EPIs e amostras na viatura.
13. FATORES COMPLICADORES
• Possibilidade de dimensionar de forma inadequada os riscos envolvidos no ambiente pós-incêndio; • Possibilidade de não ter à disposição o equipamento de detecção de gases recomendado para a atividade.
14. GLOSSÁRIO
• Equipamento de Proteção Individual – EPI: todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador com o intuito de protegê-lo dos riscos capazes de ameaçar sua segurança e sua saúde; • Equipamento de Proteção Respiratória – EPR: são respiradores ou máscaras, que protegem os trabalhadores contra a inalação de contaminantes gerados por agentes químicos como poeiras, névoas, fumos, gases e vapores; • Procedimento Operacional Padrão – POP: documento organizacional que traduz o planejamento do trabalho a ser executado. É uma descrição detalhada de todas as medidas necessárias para realização de uma tarefa.
15. BASE LEGAL E REFERENCIAL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL. Modelo de POP a ser adotado pela comissão de POP's do CBMDF. Anexo 3 do Boletim Geral 180, de 20 de setembro de 2018. DA SILVA, T. E. Avaliação da exposição tóxica durante a perícia de incêndios urbanos pelo CBMDF. 2019. 39 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Formação de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2019, no prelo.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ARSON INVESTIGATORS, Inc . Health and Safety Committee Fire Investigator Health and Safety Best Practices.

International Association of Arson Investigators, Inc. Health and Safety Committee. Virginia, 2018. Disponível em:

<<https://www.firearson.com/Publications-Resources/Fire-Investigation-Resources/Health-Safety.aspx>>. Acesso em: 04 out 2019.

NIOSH Guide to the Selection and Use of Particulate Respirators Certified Under 42 CFR 84. Us Department of Health and Human Services (DHHS), National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Publication N°96-101, 1996.

OSHA 29 CFR 1910.134, **Respiratory Protection Standard**, 1998.