



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**  
**DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**DIRETORIA DE ENSINO**  
**ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR**  
**CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS – TURMA 35**



<b>POP: COMBATE A INCÊNDIO EM SUBESTAÇÕES ELÉTRICAS DO METRÔ-DF.</b> ELABORADO POR: CAD/2 ARTHUR	<b>FINALIDADE DO POP</b> Orientar o Bombeiro Militar a executar ações de combate a incêndio em subestações elétricas (SEE) do METRÔ-DF (MDF) de modo a preservar a vida e o patrimônio.
	<b>Profissional de Segurança Pública</b> Bombeiro Militar

### 1. RESULTADOS ESPERADOS

- Evitar acidentes com os Bombeiros Militares, os funcionários do MDF e os passageiros;
- Efetivar o combate, o controle e a extinção de incêndio em subestações elétricas do MDF de forma segura;
- Evitar ou minimizar danos secundários aos equipamentos de tráfego, controle e comunicação do MDF;
- Evitar a propagação do incêndio para as estações de passageiros e para os trens;
- Preservar a vida e o patrimônio.

### 2. MATERIAL RECOMENDADO

- Relatório de ocorrência ou documento similar;
- Trem de SOS completo;
- EPI de combate a incêndio;
- EPR autônomo;
- Material de abastecimento;
- Material de estabelecimento;
- Material de arrombamento e exploração;
- Material de salvamento;
- Material de sinalização e isolamento;

### 3. PROCEDIMENTOS

1. Informar a CIADE da chegada no local.
2. Estacionar a viatura de combate a incêndio em local seguro, próximo ao trem, permitindo a aproximação de viaturas de apoio e as manobras táticas para o combate a incêndio ou abastecimento de viaturas;
3. Reconhecer o local e efetuar a devida avaliação de risco, colher informações junto aos funcionários do MDF. Caso se tenha conhecimento que o incêndio está acontecendo na subestação de energia da estação, verificar a tabela de localização das SEE disponível no ANEXO II;
4. Estabelecer o perímetro de segurança, definir as zonas de atuação, sinalizar e isolar o local;
5. Traçar um plano de ação, com base na avaliação dos riscos;
6. Verificar o corte da energia elétrica de toda a estação e da via;
7. Estabelecer as linhas de ataque e proteção (simultaneamente ao salvamento/resgate);

8. Adentrar no local e efetuar o combate, a busca de vítimas e o salvamento/resgate. Verificar forma de combate e evacuação de vítimas no ANEXO I;
9. Realizar as ações de ventilação tática tanto no local como via procedimento de incêndio acionado no CCO. Se a estação afetada for dentro do túnel, solicitar que a ventilação do sistema do MDF seja acionada;
10. Efetuar o isolamento, confinamento, combate, controle e extinção de incêndio;
11. Realizar as ações de proteção de salvados (simultaneamente durante a operação);
12. Implementar o PCO em ocorrências desta natureza.
13. O CCO deve fornecer os seguintes dados e informações ao CBMDF:
  - Se há vítimas no local;
  - A provável quantidade de vítimas no local;
  - Qual subestação e qual equipamento está pegando fogo;
  - Natureza do fogo;
  - Acessos de emergência mais próximas e localização exata;
14. Cabe ao CCO acionar o sistema de iluminação de emergência, onde e quando for necessário.
15. Cabe ao CBMDF, com auxílio do MDF, retirar com segurança todos os passageiros que estavam na plataforma e nos trens que possam vir a parar na estação ou na linha, através das estações e/ou saídas de emergência e promover o atendimento pré-hospitalar necessário.
16. Cabe ao Comandante do Incidente no local determinar o agente extintor a ser utilizado, priorizando o LGE caso existe disponibilidade;
17. Realizar o rescaldo;
18. Realizar a inspeção final;
19. Realizar a desmobilização;
20. Solicitar perícia de incêndio do CBMDF;
21. Preencher o relatório da ocorrência ou documento similar no GBM.

#### **4. POSSIBILIDADES DE ERRO**

- Deixar de averiguar as informações complementares recebidas durante o despacho para a ocorrência;
- Não atentar para a autorização do CCO ou da CEB para desligamento de energia da estação e da via;
- Deixar de usar ou usar incorretamente o EPI ou EPR autônomo;
- Fazer a ventilação de maneira inadequada do interior da subestação, ocasionando a oxigenação do incêndio e sua propagação de forma acelerada;
- Jogar água diretamente sobre o transformador caso ele esteja em chamas, ocasionando o derramamento do óleo que está pegando fogo;
- Não efetuar o rescaldo adequadamente dos equipamentos;
- Não trabalhar com o apoio da equipe do MDF no local;
- Não contar com a experiência e apoio das equipes do MDF no local do sinistro.

#### **5. FATORES COMPLICADORES**

- Fenômenos extremos do fogo (*Backdraft, Flashover etc.*);
- Existência de outras fontes de risco, tais como: energia elétrica no terceiro trilho, energia elétrica acumulada nos sistemas do trem e desmoronamento de estruturas do túnel;
- Local enclausurado com muita fumaça;
- Grande quantidade de equipamentos elétricos em um só local;
- Condições de locomoção precária (baixa visibilidade, escadas extensas).

## 6. GLOSSÁRIO

**Backdraft:** Explosão ambiental, com liberação de grande quantidade de energia e calor, decorrente da entrada indesejada de um volume considerável de ar num ambiente confinado, altamente aquecido e rico em gases oriundos de combustão lenta;

**Flashover:** Generalização do incêndio. Momento em que todos os materiais combustíveis entram em combustão ao mesmo tempo;

**CCO:** Centro de Controle Operacional, localizado na Avenida Jequitibá, lote 155 – Águas Claras, é o centro nervoso do sistema metroviário do Distrito Federal e está incumbido de manter a operacionalidade do sistema.

**Confinamento:** Procedimento destinado a impedir a propagação do incêndio para outros cômodos da mesma edificação sinistrada;

**Dano primário:** Dano causado pelo calor, chamas e fumaça.

**Dano secundário:** Dano causado pelas ações técnicas indispensáveis do Corpo de Bombeiros para realizar as operações de combate a incêndio, busca, salvamento e resgate.

**EPI de combate a incêndio:** Equipamento de Proteção Individual de uso do Bombeiro Militar, composto por: capacete com proteção facial, balaclava, luvas, capa, calça e botas.

**EPR autônomo:** Equipamento de proteção respiratória independente da atmosfera ambiente, que fornece um fluxo contínuo de ar respirável ao usuário.

**Inspeção final:** É a última conferência da quantidade e das condições do efetivo bem como de todo o suporte logístico empregado na operação.

**Isolamento de área:** Providência destinada a delimitar o perímetro de segurança e garantir a área de atuação das guarnições, de modo a impedir o acesso de pessoas não autorizadas.

**Isolamento de incêndio:** Procedimento destinado a impedir a propagação do incêndio para outras edificações.

**Material de abastecimento:** São todos os equipamentos de combate a incêndio empregados na conexão entre o ponto de captação e a unidade propulsora de água.

**Material de arrombamento e exploração:** Equipamento utilizado para viabilizar a entrada forçada dos bombeiros nas áreas ou locais de difícil acesso.

**Material de estabelecimento:** Conjunto de equipamentos, ferramentas e acessórios, destinados a produção de espuma e/ou conduzir água sob pressão da boca expulsora das viaturas até onde ela deva ser utilizada.

**Material de salvamento/resgate:** Equipamento utilizado para dar suporte às operações de salvamento de vidas humanas, animais e preservar o patrimônio.

**Material de sinalização e isolamento de área:** Equipamento destinado a identificar, constituir e estabelecer o isolamento de área.

**Posto de Comando Operacional (PCO):** o PCO é a estrutura essencial e estratégica criada para o gerenciamento de ocorrência de vulto dentro do sistema metroviário do Distrito Federal. É do PCO onde o Oficial Comandante do Incidente executará a operação a nível de gerenciamento. O PCO será montado no Centro de Controle Operacional, no Complexo Administrativo localizado em Águas Claras, quando a ocorrência for de vulto ou causar transtorno significativo para o sistema metroviário do Distrito Federal, colocando em risco a incolumidade dos usuários e a integridade do sistema metroviário, exigindo assim a atuação do CBMDF.

**Rescaldo:** Operação executada somente após a extinção de incêndio, com o objetivo de extinguir focos remanescentes e/ou efetuar buscas de vítimas em óbito.

**Salvados:** Tudo aquilo que escapou de uma catástrofe, especialmente de um incêndio ou de um naufrágio.

**Subestação elétrica:** sala dentro da estação de passageiros que opera com grandes equipamentos elétricos, responsáveis por alimentar a energia das estações e dos trens;

**Ventilação:** Remoção e dispersão sistemática de fumaça, gases e vapores aquecidos de um ambiente, para proporcionar a troca dos produtos da combustão por ar fresco e facilitar as ações dos bombeiros.

**Zonas de atuação:** Áreas delimitadas e sinalizadas, que definem as ações a serem realizadas dentro do teatro de operações. São classificadas como:

- Zona Quente - é determinada no local que sofreu mais intensamente os efeitos do evento que causou a situação crítica. É nessa área que serão desenvolvidas as operações de maior risco e complexidades desenvolvidas.

- Zona Morna - é uma zona intermediária entre a zona quente e fria, local propício para que os profissionais se equipem, repassem orientações e façam as últimas verificações de segurança antes de adentrar a área quente;

- Zona Fria - abriga as instalações e recursos que darão suporte às atividades, apresenta grau de risco menor relacionado à situação crítica e as operações que serão desenvolvidas.

## **7. BASE LEGAL E REFERENCIAL**

- Constituição da República Federativa do Brasil.
- Manual Básico de Combate a Incêndio – CBMDF – Edição 2006.
- Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiro – CBPMESP – Edição 2006.
- Manual Básico de Bombeiro Militar - CBMERJ – Edição 2006.
- Lei Federal nº 6.149, de 02 dezembro de 1974 que dispõe sobre a segurança operacional do transporte metroviário e dá outras providências;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR 23 – proteção contra incêndios;
- NBR 13.714 – sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
- NBR 15.219 – plano de emergência contra incêndio – requisitos;
- NT 01/2002 – CBMDF - Exigências de Sistemas de Proteção contra Incêndio e Pânico das edificações do Distrito Federal;
- NT 02/2009 – CBMDF – classificação das edificações de acordo com os riscos;
- Plano estratégico 2013-2016 do CBMDF, publicado no BG nº 245, de 24 de dezembro de 2013;
- Plano de Emergência do METRÔ-DF 2015.



**ANEXO I: COMBATE A INCÊNDIO EM SUESTAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA E EVACUAÇÃO DE VÍTIMAS DE ESTAÇÕES DE PASSAGEIROS DO METRÔ – DF.**

**COMBATE A INCÊNDIO:**

- Por se tratar de equipamentos elétricos, o combate só deve ser executado após se ter a confirmação do corte da energia elétrica;
- Se tratando de transformadores, não se deve jogar água diretamente nele, pois eles possuem óleo isolante em seu interior;
- Deve-se prosseguir com um combate defensivo, protegendo as áreas e equipamentos não atingidos;
- Se o LGE estiver disponível, “pintar” toda a região não afetada para evitar o *feedback* radiativo e conseqüentemente diminuir a temperatura no local;
- Resfriar a camada de fumaça utilizando o jato neblinado;
- Não entrar dentro da sala da subestação;
- Evitar alagar o ambiente;
- Contatar a equipe do MDF para acionar o sistema de ventilação e dissipar a fumaça, em caso de ocorrência dentro do túnel.

**EVACUAÇÃO:**

- Acionar a equipe do MDF para liberar todas as catracas;
- Caso exista trem parado na estação, orientar os passageiros a manterem a calma e seguirem pela saída de forma ordenada;
- Manter uma linha de água protegendo a passagem dos usuários;
- Caso o fogo esteja impedindo a saída das pessoas, contatar a equipe do MDF para garantir o acesso pela via para o outro lado da estação.



## ANEXO II: LOCALIZAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA DENTRO DAS ESTAÇÕES DE PASSAGEIROS DO METRÔ – DF.

### Legenda:

- SEA: Subestação Auxiliar;
- SER: Subestação Retificadora;
- Mezanino: local de entrada de passageiros na estação, onde se encontra a bilheteria e a catraca de acesso;
- Centro da plataforma: parte central da plataforma que dá acesso direto aos trens;
- Direção: plataforma de acesso aos trens que vão em direção à estação Central/Ceilândia/Samambaia;
- Sentido: localização na plataforma de acordo com o sentido do trem. Sentido Central significa que a localização da subestação está no sentido da estação Central.

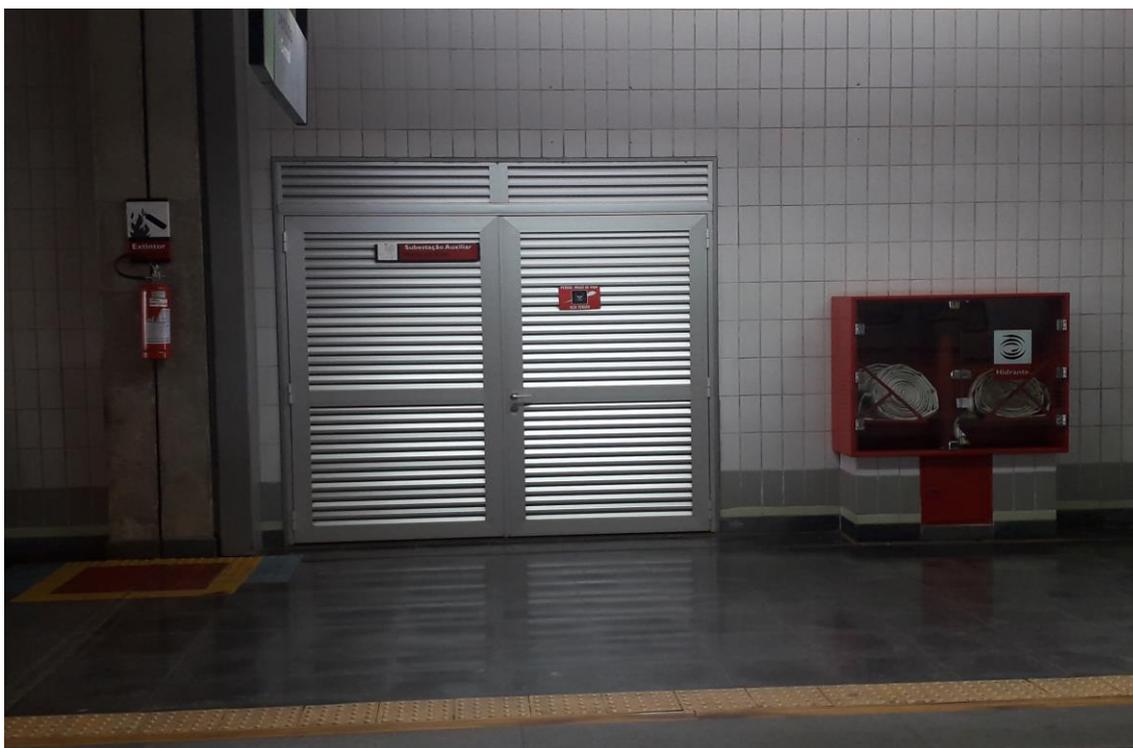
<b>Estação de passageiros</b>	<b>Subestação</b>	<b>Localização</b>
<b>Central</b>	SEA	Direção e Sentido Central
<b>Galeria</b>	SEA	Direção e Sentido Central
	SER	Direção Central, Centro da plataforma
<b>102 Sul</b>	SEA	Direção Central, Centro da plataforma
	SER	Direção Central, Centro da plataforma
<b>108 Sul</b>	SEA	Direção Central, Centro da plataforma
	SER	Direção Central, Centro da plataforma
<b>112 Sul</b>	SEA	Direção Central, Centro da plataforma
<b>114 Sul</b>	SEA	Direção Central, Centro da plataforma
<b>Asa Sul</b>	SEA	No mezanino
<b>Shopping</b>	SEA	No mezanino
<b>Feira</b>	SEA	No mezanino
<b>Guará</b>	SEA	Direção e Sentido Central
<b>Arniqueiras</b>	SEA	Direção Central, Centro da plataforma
<b>Águas Claras</b>	SEA	No mezanino
<b>Concessionárias</b>	SEA	Direção Central, Centro da plataforma

<b>Praça do Relógio</b>	SEA	No mezanino
	SER	Direção e Sentido Central
<b>Centro Metropolitano</b>	SEA	Direção e Sentido Central
<b>Ceilândia Sul</b>	SEA	No mezanino
<b>Guariroba</b>	SEA	No mezanino
<b>Ceilândia Centro</b>	SEA	No mezanino
<b>Ceilândia Norte</b>	SEA	No mezanino
<b>Ceilândia</b>	SEA	Direção Central, Centro da plataforma
<b>Taguatinga Sul</b>	SEA	No mezanino
<b>Furnas</b>	SEA	No mezanino
<b>Samambaia Sul</b>	SEA	No mezanino
<b>Samambaia</b>	SEA	Direção e Sentido Central

---



SEA:



SER:

