



Este Procedimento Operacional deverá ser colocado e classificado em fichário específico o qual deverá ficar permanentemente na SsCO

## 1. FINALIDADE

Padronizar e minimizar a ocorrência de desvios na execução de tarefas fundamentais para o funcionamento correto do processo de atendimento de ocorrências emergenciais do tipo VAZAMENTO E/OU INCÊNDIO EM CILINDROS DE GLP.

## 2. CONSIDERANDO:

- 2.1. a grande utilização desses cilindros pela população;
- 2.2. a estocagem cada vez maior desse tipo de vasilhame;
- 2.3. grande estatística de atendimento a este tipo de evento.

## 3. PROCEDIMENTOS

3.1. A viatura deverá ser estacionada próximo ao local do evento, a uma distância aproximada de 50m, o que poderá variar de acordo com o vulto da ocorrência; o ideal é que essa distância seja definida a partir dos dados fornecidos pelo explosímetro. Lembre-se de que o GLP é mais pesado que o ar e pode ficar concentrado em pontos baixos.

### 3.2. Evacuar, isolar e sinalizar a área

3.2.1. Isolar a área do vazamento/Incêndio em todas as direções;

3.2.2. Manter todas as pessoas estranhas ao serviço fora da área isolada;

3.2.3. É importante manter o vento pelas costas, tendo em vista que o mesmo irá deslocar o gás;

3.2.4. O isolamento no sentido do vento deverá ter distância maior;

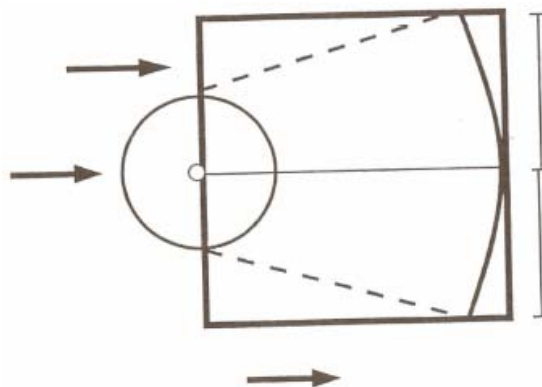
3.2.5. Evacuar as residências vizinhas dentro do raio de isolamento em caso de comprometimento da segurança das mesmas;

3.2.6. Sinalizar a área com a utilização de cones, cordas e/ou fitas zebreadas.

3.3. Desligar o fornecimento de energia da edificação sinistrada em local seguro; normalmente tal procedimento poderá ser realizado no quadro de luz da edificação; quando o mesmo estiver na área gasada, realizar o corte da fiação em local mais afastado.

### 3.4. É obrigatório o uso de EPI

3.4.1. A intervenção das guarnições, de no mínimo dois militares, deverá ser feita com vestimenta de combate a incêndio



Manual ABIQUIM



<http://extra.globo.com>



e luvas; devemos lembrar que se trata de um gás inflamável e que sempre existirá risco de *flash* ou explosão. Tal vestimenta oferecerá proteção parcial em caso de tal ocorrência;

3.4.2. O equipamento autônomo de proteção respiratória deverá ser utilizado pelos seguintes aspectos (em casos de inalação):

- O gás pode provocar asfixia por deslocamento do oxigênio;
- No caso de um *flash*, poderá haver queimadura de vias aéreas;
- Poderá ainda ocorrer tonturas, dificuldade de respirar ou perda da consciência;
- Retirar qualquer objeto que possa gerar centelhas, tais como mosquetões e aparelho oito engatados a cintos ginásticos.
- Poderá haver intoxicação das guarnições devido aos gases e fumaça provenientes de incêndio;

**3.5. Sempre que possível, utilizar o explosímetro. Tal equipamento mostrará a concentração dos gases, bem como as áreas onde existe a presença dos mesmos, podendo assim delimitar melhor suas áreas de atuação.**


**3.6. Se possível, fechar o registro do regulador de pressão do cilindro, encerrando assim o vazamento caso o mesmo esteja conectado; em casos de não interrupção do vazamento nesse procedimento, retirar o regulador de pressão, pois o mesmo pode estar defeituoso e, no caso de sua retirada, o vazamento cessará.**



<http://www.hagah.com.br>

**3.7. Fazer a prevenção contra incêndio com uma linha de mangueira armada; em casos em que a concentração esteja muito elevada ou**

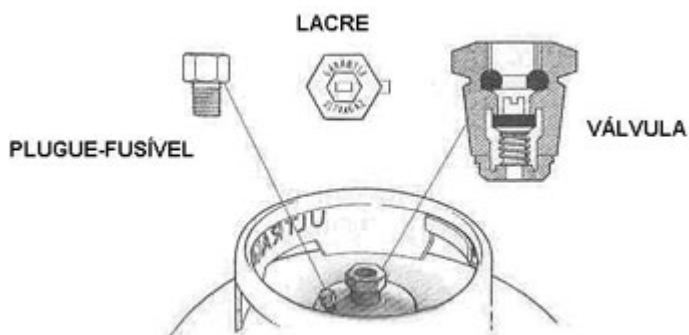
Este Procedimento Operacional deverá ser colocado e classificado em fichário específico o qual deverá ficar permanentemente na SsCO

 <p>SECRETARIA DE ESTADO DA DEFESA CIVIL CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO ESTADO MAIOR GERAL</p>	POP	Seção <b>INCÊNDIO</b>	
	Página 3/7	Versão 1ª	Modelo XXXX
Assunto: <b>VAZAMENTO E/OU INCÊNDIO EM CILINDROS DE GLP</b>	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

atingindo áreas muito extensas, recomenda-se a utilização de neblinas de água para reduzir ou desviar a nuvem de vapor.



Em caso de incêndio deverá ser realizado o combate utilizando jato neblinado; evitar jogar água diretamente em pontos de vazamento ou dispositivos de segurança, pois poderá haver congelamento; deve ser mantida uma distância mínima de 5m, se possível, abrigado de uma possível projeção das chamas pelo plugue fusível.



<http://www.hagah.com.br>

<http://www.ruelco.com>

- 3.8. A equipe de intervenção não deverá portar nenhum componente eletrônico, evitando assim o risco de centelhas.**
- 3.9. Durante o combate, após resfriamento, remover o cilindro do local sinistrado para uma área arejada, caso tal manobra possa ser realizada sem risco.**
- 3.10. Entrar no ambiente gasado com as lanternas intrinsecamente seguras ou à prova de explosões; essas são lanternas que, sob condições de operação, não produzem arcos, faíscas, aquecimento ou**

Elaborado por: Maj BM Fábio Andrade	Emissão: 08/10/2012	Revisão: //	Aprovação: Ch EMG
--	------------------------	----------------	----------------------



**sobrecarga suficiente para causar ignição da atmosfera explosiva, e em seu projeto são aplicadas medidas construtivas visando sempre impedir que a atmosfera ao redor seja inflamada.**

Obs.: No caso de não possuir lanternas intrinsecamente seguras e o uso de lanternas ser indispensável, ligar ou desligar as mesmas em local seguro, minimizando a probabilidade de centelhas.

- 3.11. Promover a abertura das janelas e portas, a fim de ventilar o ambiente, tendo em vista que os problemas são causados pelo acúmulo dos gases e/ou fumaça nos casos de incêndio. Podemos ressaltar as seguintes características que possui o GLP:**



**É formado basicamente por propano e butano**

Ingredientes	Concentração (%)
Propano	40 – 60 (v/v)
Butano.	40 – 60 (v/v)
Etano e mais leves.	Max. 15 (v/v)
Pentano e mais pesados	0,5 – 2,0 (v/v)

**Limite de explosividade**

**BUTANO - LIE = 1,8% LSE = 8,5%**

**PROPANO - LIE = 2,2% LSE = 9,5%**


**mantendo as concentrações abaixo desses níveis, pode-se trabalhar sem riscos.**

**Densidade de vapor de aproximadamente 1,8**

**O GLP é um gás inodoro, o odor característico que faz com que possamos sentir os vazamentos é de um aditivo (mercaptana).**

**Além de inflamável o GLP é um asfixiante simples, ou seja, o mesmo desloca o ar ambiente diminuindo desta forma a concentração de O<sub>2</sub>.**

Este Procedimento Operacional deverá ser colocado e classificado em fichário específico o qual deverá ficar permanentemente na SsCO

 <p>SECRETARIA DE ESTADO DA DEFESA CIVIL CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO ESTADO MAIOR GERAL</p>	POP	Seção <b>INCÊNDIO</b>	
	Página 5/7	Versão 1ª	Modelo XXXX
Assunto: <b>VAZAMENTO E/OU INCÊNDIO EM CILINDROS DE GLP</b>	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		
<p>A taxa de expansão do GLP é de aproximadamente 270 vezes, ou seja, 1 litro de GLP na fase líquida gera aproximadamente 270 litro de GLP na fase gasosa.</p> <p>A pressão de trabalho dos cilindros de GLP ficam entre 5 e 8Kgf/cm<sup>2</sup> sendo que existem testes aos quais os cilindros devem ser submetidos;</p> <p>1<sup>o</sup> - teste de vazamento – todos os cilindros deve ser submetidos a uma pressão de 35 Kgf/cm<sup>2</sup> e não deverá haver nenhum tipo de vazamento;</p> <p>2<sup>o</sup> – teste de ruptura – 2 cilindros de cada lote deverá ter sua pressão elevadas até que haja a ruptura dos mesmos, essa ruptura deverá ocorrer a uma pressão acima dos 85Kgfcm<sup>2</sup> caso contrario todo o lote deverá ser descartado.</p> <p>Ambos os testes deverão ser realizados em sua fabricação, retestados após 15 anos de sua fabricação e a cada 10 anos subsequentemente.</p> <p><b>OBS. Não utilize o exaustor em casos de vazamento tendo em vista que o mesmo produz centelhas.</b></p> <p><b>3.12. Resfriar lateralmente os recipientes expostos às chamas mesmo após o fogo ser extinto, sempre mantendo distância dos mesmos.</b></p> <p><b>3.13. Verificar a existência de cilindros no interior da edificação; caso existam, resfriar lateralmente os recipientes expostos às chamas, mesmo após o fogo ser extinto, sempre mantendo distância dos mesmos.</b></p> <p><b>3.14. Transportar o botijão de GLP para local arejado. Em caso de incêndio transporte todos os cilindros tendo em vista o risco de ruptura dos mesmos pelo aumento de pressão interna devido ao calor.</b></p> <p><b>3.15. Ao final do incêndio, manter a área isolada e solicitar a presença da empresa responsável pelo cilindro (durante horário comercial), fora deste horário os cilindros sinistrados deverão ser transportado para a OBM devendo os mesmos serem levados a seu fiel depositário(empresa com o logo marcado no cilindro) no primeiro horário comercial.</b></p>			
Elaborado por: Maj BM Fábio Andrade	Emissão: 08/10/2012	Revisão: //	Aprovação: _____ Ch EMG





**3.16. Em caso de o vazamento persistir, aguardar até o término do gás, com a prevenção de linhas de mangueiras. Não deitar ou virar o cilindro, pois, apesar de diminuir o tempo de prevenção realizado pela guarnição, aumentará o vazamento e seus riscos.**



### **3.18. Entrega do local**

- 3.14.1. O local deverá ser entregue ao seu proprietário/responsável, em caso de residência, lojas, restaurantes, hotéis etc.
- 3.14.2. Sempre solicitar um documento de comprovação ao proprietário.
- 3.14.3. No caso de o proprietário/responsável não se encontrar no local, acionar policiamento para o local.
- 3.14.4. O proprietário/responsável deverá ser orientado a entrar em contato com a empresa fornecedora do cilindro, informando o fato para posterior análise do cilindro.

## **4. DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS**

### **4.1. Definições**

**Plugue fusível – dispositivo de segurança em liga metálica (chumbo e bismuto), ponto fusão 70°C que submetido a temperatura elevada, derrete para expulsar o GLP do recipiente para evitar a explosão do mesmo.**

**intrinsecamente seguro - ser incapazes de liberar energia suficiente, através de meios térmicos ou elétricos, para causar ignição em materiais inflamáveis (gases ou partículas de poeira).**

**Intoxicação – estado de desequilíbrio no organismo provocado por agente tóxico que interage com qualquer órgão do corpo.**

### **4.2. Abreviaturas**

**GLP - Gás Liquefeito de Petróleo**

**EPI – Equipamento de Proteção Individual**

**LIE – Limite Inferior de Explosividade**

**LSE – Limite Superior de Explosividade**



SECRETARIA DE ESTADO DA DEFESA CIVIL  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
ESTADO MAIOR GERAL

POP

Seção

INCÊNDIO

Página

7/7

Versão

1ª

Modelo

XXXX

Assunto: **VAZAMENTO E/OU INCÊNDIO EM CILINDROS DE GLP**

**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO**

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manual para atendimento a emergências com produtos perigosos - proquímica ABIQUIM
- Combate a incêndios urbanos e industriais – 2<sup>0</sup> edição – Carlos Ferreira de Castro e José M. Barreira abrantas
- Caderno de treinamento do CBMSP

Este Procedimento Operacional deverá ser colocado e classificado em fichário específico o qual deverá ficar permanentemente na SsCO

Elaborado por:  
Maj BM Fábio Andrade

Emissão:  
08/10/2012

Revisão:  
//

Aprovação:  
Ch EMG