

Janeiro de 2002

## Explosões

Todos os anos, centenas de equipamentos são danificados ou destruídos em explosões. Esses eventos são geralmente descritos nos seguintes termos:

- Um vapor inflamável, ar e uma fonte de ignição geraram uma onda de choque (pressão),
- que levou ao rompimento de tubulações/instalações prediais/equipamentos (como essas bandejas de uma coluna de separação de processo),
- ocasionando danos à propriedade, indisponibilidade, perda de negócio e, em alguns casos, ferimentos graves ou morte de pessoas nas proximidades.



Há muitas maneiras de se evitar explosões – esta mensagem tratará RESUMIDAMENTE de uma: **Que quantidade de produto inflamável é necessária para causar uma explosão?** Uma resposta curta é – na maioria dos casos, **MENOS DO QUE VOCÊ PODERIA IMAGINAR!**

**A maioria dos produtos inflamáveis possui uma faixa de inflamabilidade, uma concentração de produto no ar, que torna a mistura inflamável. Se a concentração da substância estiver acima ou abaixo desses “limites de inflamabilidade”, a combustão não ocorrerá. Lembre-se que esses limites dependem de um certo número de variáveis, incluindo o próprio produto, a pressão e a concentração de oxigênio.**

Vamos tomar um exemplo bem simples – PROPANO, um produto que muitos de nós temos em nossas casas. **Que quantidade de propano seria necessária para preencher uma garagem para 2 carros (digamos de 20' x 20' x 10' ft) até atingir o limite inferior de inflamabilidade?** Os limites de inflamabilidade para o propano, em condições ambientes, são 2,3% e 9,5% (de volume) no ar (ref: SAX, 9ª edição). **Então....**

- volume da garagem =  $20 \times 20 \times 10 = 4.000 \text{ ft}^3$   
- quantidade para atingir o limite inferior de inflamabilidade =  $2,3\% \times 4.000 \text{ ft}^3 = 92 \text{ ft}^3$  de propano na fase vapor  
- que seria equivalente a cerca de 3 galões (11,4 litros) de líquido.

Resposta: **NÃO MUITO!**

{Membros PSID ver Incidente \*327}

**Em uma típica instalação industrial, centenas ou milhares de litros de produtos inflamáveis são movimentados todos os dias. É óbvio que é necessário um controle cuidadoso com esses produtos. Quantidades muito pequenas, mesmo aquelas provenientes de um vazamento de uma válvula, podem gerar eventos com consequências muito graves!**

AIChE © 2002. Todos os direitos reservados. A reprodução para uso não-comercial ou educacional é incentivada. Entretanto, a reprodução deste material com o propósito comercial por qualquer um que não seja o CCPS é estritamente proibida. Entre em contato com o CCPS através do endereço eletrônico [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) ou através do telefone +1 646 495-1371.

Esta edição também está disponível em Francês e Inglês.