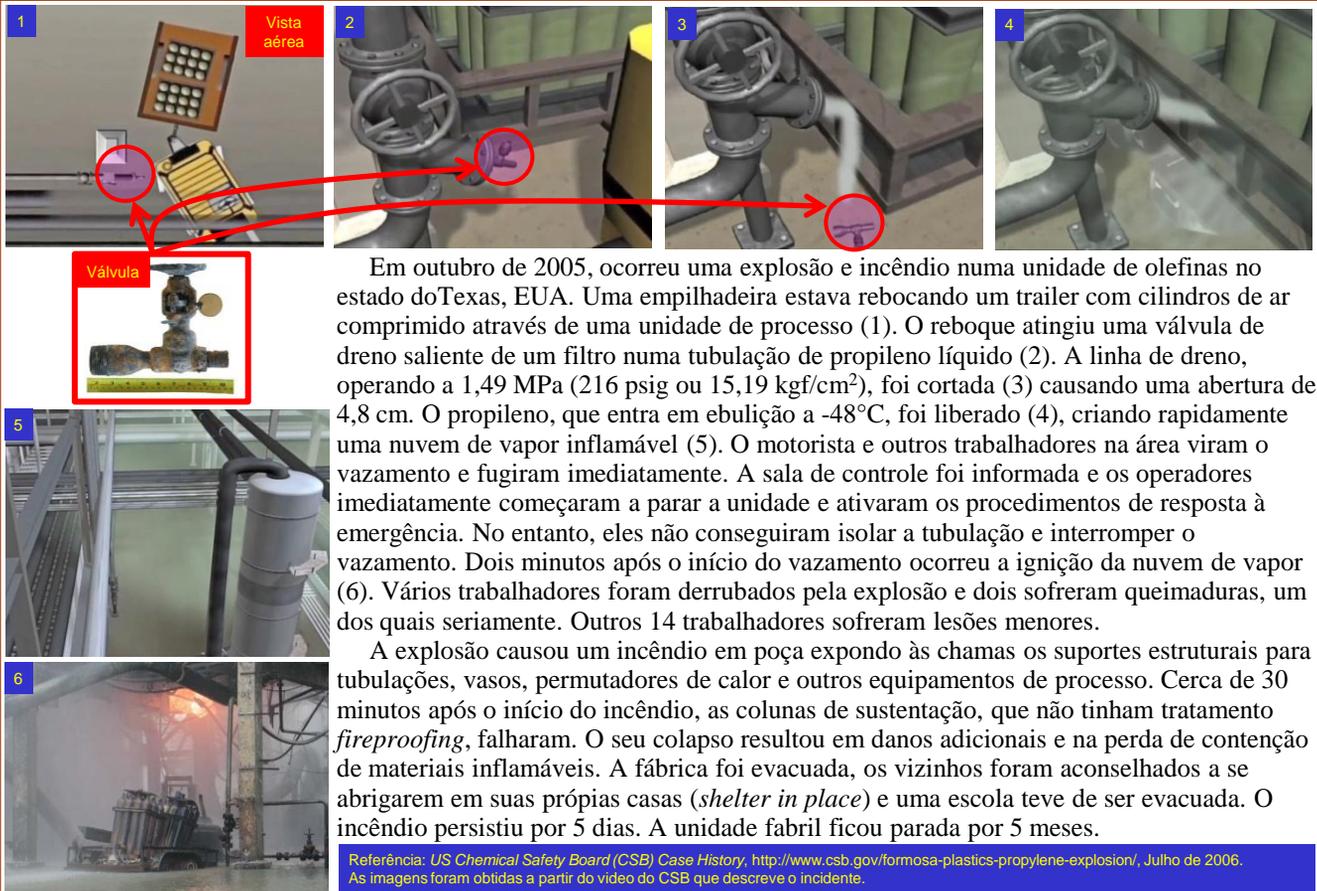


## Tubulação Vulnerável

Agosto de 2017



Em outubro de 2005, ocorreu uma explosão e incêndio numa unidade de olefinas no estado do Texas, EUA. Uma empilhadeira estava rebocando um trailer com cilindros de ar comprimido através de uma unidade de processo (1). O reboque atingiu uma válvula de dreno saliente de um filtro numa tubulação de propileno líquido (2). A linha de dreno, operando a 1,49 MPa (216 psig ou 15,19 kgf/cm<sup>2</sup>), foi cortada (3) causando uma abertura de 4,8 cm. O propileno, que entra em ebulição a -48°C, foi liberado (4), criando rapidamente uma nuvem de vapor inflamável (5). O motorista e outros trabalhadores na área viraram o vazamento e fugiram imediatamente. A sala de controle foi informada e os operadores imediatamente começaram a parar a unidade e ativaram os procedimentos de resposta à emergência. No entanto, eles não conseguiram isolar a tubulação e interromper o vazamento. Dois minutos após o início do vazamento ocorreu a ignição da nuvem de vapor (6). Vários trabalhadores foram derrubados pela explosão e dois sofreram queimaduras, um dos quais seriamente. Outros 14 trabalhadores sofreram lesões menores.

A explosão causou um incêndio em poça expondo às chamas os suportes estruturais para tubulações, vasos, permutadores de calor e outros equipamentos de processo. Cerca de 30 minutos após o início do incêndio, as colunas de sustentação, que não tinham tratamento *fireproofing*, falharam. O seu colapso resultou em danos adicionais e na perda de contenção de materiais inflamáveis. A fábrica foi evacuada, os vizinhos foram aconselhados a se abrigarem em suas próprias casas (*shelter in place*) e uma escola teve de ser evacuada. O incêndio persistiu por 5 dias. A unidade fabril ficou parada por 5 meses.

Referência: US Chemical Safety Board (CSB) Case History, <http://www.csb.gov/formosa-plastics-propylene-explosion/>, Julho de 2006. As imagens foram obtidas a partir do vídeo do CSB que descreve o incidente.

### O que você pode fazer?

- Procure por tubulações, válvulas e outros equipamentos que possam ser vulneráveis a danos – por exemplo, por colisão acidental ou por alguém que esteja de pé sobre o equipamento. Relate potenciais problemas à gerência para que ações sejam tomadas – tais como modificações de tubulações ou colocação de barreiras de proteção. Siga o procedimento de gestão de mudança (MOC – *Management of Change*) da sua instalação ao fazer alterações.
- Uma válvula de um quarto de volta não necessita ser rompida para causar um vazamento. Ela pode ser aberta acidentalmente por uma pessoa ou veículo. Considere o uso de plugues ou tampões (*caps*) em vents, drenos, pontos de amostragem, ou outras tubulações para evitar vazamentos.
- Se o seu trabalho requer a condução de carros, caminhões, empilhadeiras, ou qualquer outro tipo de veículo, use as rotas aprovadas quando transitar pela instalação. Dirija sempre com cuidado e siga as regras de trânsito da sua instalação!
- Se estiver envolvido com manutenção, construção, ou outra atividade específica que requeira a utilização de veículos transitando em áreas da instalação onde normalmente eles não estejam presentes, certifique-se de que a análise de segurança da tarefa leve em consideração os riscos de colisão, danos à tubulação, equipamentos, estruturas e também o veículo como uma potencial fonte de ignição.
- Assista ao vídeo do US Chemical Safety Board (ver referência acima) para saber mais sobre este incidente.
- Leia também outros *Beacons* que têm relação com este incidente – Maio de 2010 (Proteção contra Incêndio para Estruturas) e Janeiro de 2003 (Verifique o Espaço Livre).

**Proteja sua instalação contra colisões!**