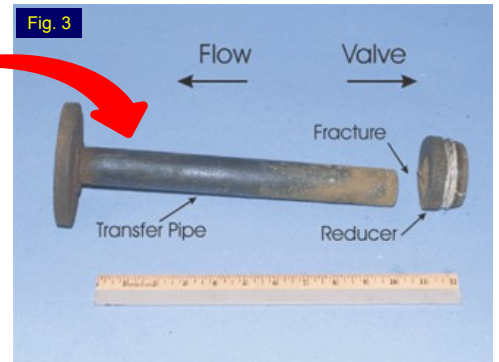
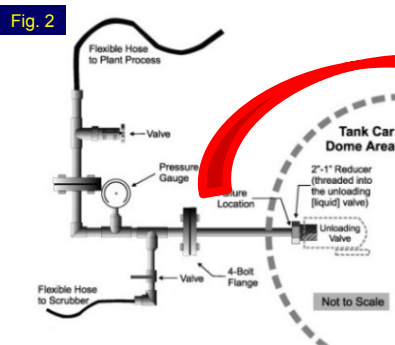


## Carga e Descarga de Materiais Perigosos

Setembro de 2015



Um vagão tanque de metil mercaptano, um gás tóxico inflamável (ponto de ebulição = 6°C), estava a ser descarregado numa zona em que outros vagões tanque contendo metil mercaptano e cloro gasoso estavam armazenados ou a ser descarregados. Durante a descarga ocorreu uma falha numa união roscada de uma tubagem de 2", na zona de redução para 1", que estava ligada à válvula de descarga do vagão. Foi libertada uma nuvem de metil mercaptano que se inflamou pouco depois da equipa de resposta à emergência chegar ao local, provocando uma bola de fogo com cerca de 60 metros que danificou as mangueiras de descarga de um vagão de cloro. Dois trabalhadores foram fatalmente expostos aos gases tóxicos e uma terceira fatalidade resultou dos efeitos dos gases tóxicos e queimaduras, tendo sido evacuadas cerca de 2000 pessoas da zona. Foram libertados todo o conteúdo do vagão de metil mercaptano (cerca de 68 ton), e aproximadamente 12 ton de cloro (Fig. 1). Apesar de ambos os vagões terem válvulas de excesso de caudal nas suas ligações de descarga, estas válvulas não fecharam e não pararam a fuga. Acredita-se que o caudal através da tubagem que falhou era muito baixo para provocar o fecho das válvulas de excesso de caudal.

Verificou-se que a ligação que falhou (Fig. 2 e 3) apresentava corrosão significativa no seu interior. A ligação era o único suporte para a outra tubagem (Fig. 2), que pesava mais de 22 kg. Esta ligação era uma ligação roscada que não é tão resistente como outros tipos de ligação tais como as flanges ou soldadas.

### Você sabia?

- Apesar de nas zonas de armazenagem, as operações serem simples, cargas e descargas com transferência de material, estas instalações podem ser das que mais contribuem para o risco nas vossas fábricas. Esta áreas contém provavelmente os maiores inventários de substâncias perigosas da vossa instalação. As operações, apesar de simples, envolvem quantidades elevadas e a consequência das perdas de contenção podem ser severas.
- Não se pode confiar numa válvula de excesso de caudal num vagão tanque ou num camião cisterna para cortar o caudal em certas operações de descarga. Estas válvulas são desenhadas para cortar o caudal em caso de falha catastrófica da ligação de descarga e não fecham a não ser que um certo valor de caudal seja excedido. O caudal a partir uma fuga numa tubagem ou mangueira, ou mesmo em caso de falha da tubagem de descarga, é menor que a ligação do tanque, logo demasiado baixo para fechar a válvula de excesso de caudal.

### O que você pode fazer?

- Inspeccione todas as mangueiras e tubagens quando as preparar para carregar/descargar camiónes ou vagões cisterna. Se algo parecer não estar em boas condições, pedir uma inspeção mais rigorosa por um inspetor.
- Ter a certeza que os procedimentos da vossa instalação para inspeção e substituição de componentes para operações de descarga (ligações, válvulas, mangueiras, etc.) são seguidos.
- Verifique a suportagem das tubagens dos equipamentos de carga/descarga, verifique que estes equipamentos não têm que suportar um peso elevado e que não se movem ou vibram quando utilizados. Se achar que existe um problema, peça a um engenheiro de tubagem para avaliar o sistema e recomendar melhorias.
- Sugerir a instalação de válvulas de *shut off* de emergência operadas remotamente, adicionalmente às válvulas de excesso de caudal das cisternas
- Considere o uso de aparelhos de respiração autónoma, ou respiradores de emergência quando carregar/descargar gases ou líquidos voláteis ou que sejam tóxicos ou asfixiantes.

Referência: Hazardous Materials Accident Report: Hazardous Materials Release From Railroad Tank Car With Subsequent Fire at Riverview, Michigan, de 14 de Julho de 2001, NTSB/HZM-02/01, US National Transportation Safety Board, Washington DC, de 26 de Junho de 2002.

**Lembre-se da segurança de processo nas zonas de armazenagem!**

©AIChE 2015. Todos os direitos reservados. A reprodução para uso não-comercial ou educacional é incentivada. Entretanto, a reprodução deste material com qualquer propósito comercial sem o consentimento expresso por escrito do 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 tel. +1 646 495-1371.

O Beacon geralmente está disponível também em Africâner, Árabe, Alemão, Chinês, Coreano, Dinamarquês, Espanhol, Francês, Grego, Gujaráti, Hebraico, Hindi, Holandês, Inglês, Italiano, Japonês, Malaio, Marati, Norueguês, Persa, Polaco, Português, Romeno, Russo, Sueco, Tailandês, Tcheco, Telugu, Turco e Vietnamita.