

## O Pior Incidente com Amônia – O Que Podemos Aprender?

Dezembro de 2023



Figura 1. Frente do caminhão-tanque



Figura 2. Traseira do caminhão-tanque

### Partes do caminhão-tanque após a explosão

Em 24 de Março de 1992, ocorreu a maior liberação de amônia da história, numa fábrica de produção de óleo de amendoim em Dakar, no Senegal. O tanque de um caminhão-tanque se partiu ao meio causando a liberação de 22 toneladas (50,000 libras) de amônia anidra. Destroços da explosão perfuraram outro equipamento de processo que também continha amônia. A nuvem densa de amônia se espalhou rapidamente pela fábrica de óleo, pelas empresas e comunidades próximas. No final, 129 pessoas morreram e 1150 ficaram feridas.

Porque este evento ocorreu? O tanque não era uma instalação permanente; era um caminhão-tanque abastecido com amônia no fornecedor e depois transportado para a fábrica de óleo. O caminhão-tanque foi construído de acordo com os regulamentos e tinha 11 anos de idade quando falhou. O sobreenchimento repetidas vezes do tanque levou à sobrepressurização e à formação de fissuras. Isso tinha sido detectado em 1991. Os trabalhadores da manutenção repararam as fissuras e o caminhão-tanque continuou a ser utilizado. No dia anterior ao incidente, o tanque tinha sido abastecido até 124% de sua capacidade máxima.

No serviço com gases liquefeitos, a sobrepressurização pode levar a um *stress* significativo e, como neste caso, causar a falha catastrófica do tanque. Além disso, a fábrica tinha um plano de resposta à emergência mal planejado. Felizmente, este evento ocorreu durante os feriados do Ramadã quando havia poucas pessoas nas proximidades.

### Você sabia?

- Os tanques, especialmente os usados com gases liquefeitos, têm uma capacidade nominal. Ela deve ser documentada na informação de projeto do equipamento e mantida na instalação.
- Os tanques devem ser construídos de acordo com os códigos ou normas corretas. Esses códigos também especificam os métodos para reparação, testes e recertificação dos tanques. E também requerem que as reparações só sejam efetuadas por pessoas certificadas.
- Reparações frequentes e problemas de manutenção são sinais de alerta de segurança de processo. Os tanques não devem desenvolver fissuras, mas se isso acontecer, é um motivo sério de preocupação.
- Amônia é muito tóxica e sua inalação pode levar a uma parada respiratória. O contato com a pele com amônia líquida causa queimaduras devido ao frio extremo.

### O que você pode fazer?

- Informação crítica de processo, tal como o nível máximo de enchimento, deve ser assinalada no tanque, no local de conexão para enchimento, além de ser um alerta especial no procedimento de enchimento.
- Nunca sobreencher ou exceder a capacidade nominal de um equipamento. Se for abastecido acima da capacidade nominal, consulte o seu supervisor.
- Reparos em tanques e em outros equipamentos requerem um conhecimento especializado. Se pedirem para executar uma reparação para a qual não tenha treinamento ou seja certificado, questione. É melhor ter um atraso no processo do que um desastre no processo.
- Leia, sem custos, na revista *Chemical Engineering Progress* o artigo sobre este incidente: <https://www.aiche.org/resources/publications/cep/2023/july/learning-worst-ammonia-accident>

**O sobreenchimento de equipamentos pode ter resultados catastróficos!**