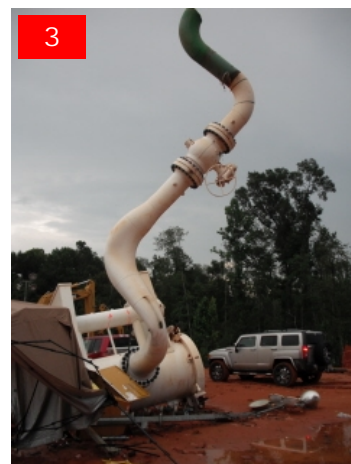


## O Poder do Ar!

Setembro de 2013

O ar está sempre ao nosso redor, e o oxigênio nele contido é necessário para a vida. Porém, o ar comprimido (ou outro gás comprimido) contém uma grande quantidade de energia e pode causar grandes danos, no caso de uma falha de um vaso ou tubulação. As imagens ao lado mostram as consequências de três explosões resultantes de falhas durante os testes de pressão pneumática de tubulações e vasos.

- 1 Um flange de uma tubulação de 36 pol (~1 m) de diâmetro falhou durante um teste de pressão pneumática com aproximadamente 1.800 psig (12,41 MPa ou ~125 bar). Uma pessoa morreu, 15 se feriram e houve danos significativos ao equipamento.
- 2 Tubulações conectadas a um tanque foram submetidas a um teste pneumático utilizando-se ar comprimido. O tanque foi isolado das tubulações através do fechamento de válvulas, não havia raquetes ou outros dispositivos de isolamento físico. Uma válvula deu passagem permitindo a pressurização do tanque. Ele decolou como um foguete caindo sobre um rack de tubulações de processo! (Vela o *Beacon* de Outubro de 2007)
- 3 Neste acidente, o gás comprimido era o nitrogênio (não o ar), mas as consequências da explosão são semelhantes. Uma tubulação falhou durante teste de pressão com nitrogênio, matando um trabalhador e ferindo seriamente outros três.



## O que você pode fazer?

→ Sempre que possível, realize o teste de pressão em equipamentos utilizando água (teste hidrostático) ou algum outro líquido não-perigoso. A água é um fluido não-compressível e a uma dada pressão ela contém muito menos energia do que um gás comprimido, como o ar. Pense na diferença do som emitido por um balão cheio de água se rompendo, quando comparado a outro cheio de ar. O balão de ar “explode”, enquanto que o balão cheio de água não faz muito barulho ao se romper.

→ Antes de iniciar um teste de pressão, pense nas consequências caso uma falha ocorra. Tome precauções para não expor as pessoas a riscos durante o teste. Lembre-se que é um teste – o que poderia acontecer se o equipamento falhar durante o teste?

→ Não confie somente em válvulas para isolar um equipamento que está sendo testado de outros equipamentos que não suportariam a pressão de teste. Providencie isolamento positivo através de raquetes ou mesmo através da desconexão física de tubulações.

→ Utilize procedimentos de teste escritos e aprovados e siga-os rigorosamente.

→ Afixe sinais de alerta e restrinja o acesso de pessoas aos lugares aonde testes de pressão estão sendo realizados.

→ Certifique-se para que as pessoas que não estejam diretamente envolvidas com o teste não adentrem a área de teste por qualquer razão.

→ Se você tiver de usar gás sob pressão para um teste, realize uma análise de segurança completa antes de fazer o teste.

**Pense sobre o que poderia acontecer se o seu equipamento falhar no teste de pressão!**

AIChE © 2013. 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.