

**Envelhecimento dos equipamentos processuais, instalações e infraestruturas**

**Maio de 2018**

O envelhecimento dos equipamentos processuais, instalações e infraestruturas é uma preocupação nas indústrias de processo. Em 2010 houve uma violenta explosão numa refinaria do estado de Washington, EUA (1). O corpo de de um permutador de calor falhou catastróficamente, provocando sete mortos. O permutador esteve em serviço quase 38 anos e desenvolveram-se fissuras no corpo de aço carbono após uma exposição contínua a hidrogénio a alta pressão e temperatura. O mecanismo de falha (corrosão por hidrogénio a temperatura elevada) não era bem compreendido quando a refinaria foi construída, e as fissuras não foram detetadas quando o corpo foi inspecionado a última vez 12 anos antes.



Noutro incidente, o telhado de uma fábrica colapsou numa galeria causando danos significativos no equipamento processual. Felizmente não existiram danos pessoais. As vigas debaixo do telhado foram expostas à libertação de vapor dos equipamentos que estavam por baixo durante cerca de vinte anos. A neve e a chuva no telhado provocaram a condensação do vapor e a corrosão das vigas pelo condensado. Finalmente num inverno e após ser sujeito ao elevado peso da neve, o telhado colapsou. Ninguém na instalação tinha a responsabilidade de efetuar a manutenção do edifício. Os operadores por rotina não repararam em nada para além do equipamento processual. Este incidente mostra a importância de manter todas as instalações e infraestruturas, mesmo que o equipamento não entre em contato direto com os produtos químicos do processo.



Exemplos de equipamento envelhecido:

2. Silos
3. Equipamento de separação
4. Vagão rebitado

**Você sabia?**

- O envelhecimento afeta a condição e integridade de todos os equipamentos processuais, instalações e infraestruturas.
- A exposição prolongada às condições de operação normal, e a perturbações ocasionais, pode causar a deterioração do equipamento, tornando-o mais susceptível para falhar.
- Muitas fábricas trabalham atualmente a cargas e condições que não foram previstas quando da sua construção inicial.
- O envelhecimento pode não ter nada a ver com a idade efetiva da instalação ou peça de equipamento. Tem realmente a ver com a forma como foi bem operada e mantida. O envelhecimento tem a ver com a mudança e isto requer uma consciência e vigilância permanente por parte dos trabalhadores de uma instalação industrial.

**O que você pode fazer?**

- Assegure-se que todas as instalações e equipamentos são operados dentro dos limites de operação seguros.
- Reporte à sua chefia quaisquer desvios aos limites de operação seguros, para que os especialistas técnicos possam avaliar o impacto potencial do desvio nos equipamentos.
- Tenha atenção a quaisquer condições que não sejam habituais ou a sinais de deterioração de equipamentos durante as suas rondas diárias à fábrica ou instalação.
- Veja para além da sua área de responsabilidade imediata sempre que ande pela instalação. Por exemplo, inspecione as zonas de carga e descarga, ramais ferroviários, suportes de tubagens, aço estrutural dos edifícios e outras infraestruturas que podem ser esquecidas em inspeções formais.
- Reporte quaisquer preocupações ao seu supervisor ou encarregado.

**Equipamento envelhecido requer cuidados adicionais!**

©AIChE 2018. 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@aiiche.org](mailto:ccps_beacon@aiiche.org) ou através do tel. +1 646 495-1371.

O Beacon geralmente está disponível também em Africano, Árabe, Alemão, Catalão, Chinês, Coreano, Dinamarquês, Espanhol, Filipino, Francês, Grego, Gujaráti, Hebraico, Hindi, Holandês, Húngaro, Indonésio, Inglês, Italiano, Japonês, Malaio, Maratí, Mongol, Persa (Farsi), Polaco, Português, Romeno, Russo, Sueco, Tailandês, Checo, Telugu, Turco, Urdu e Vietnamita.