

## Disciplina Operacional

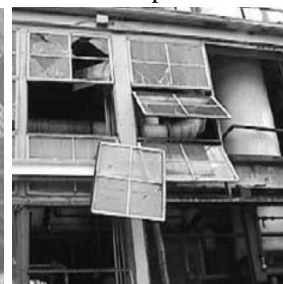
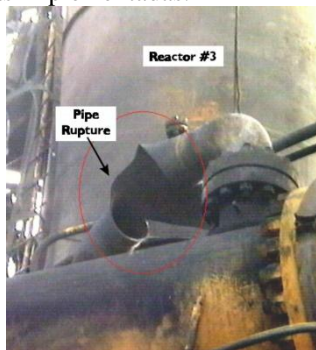
Junho de 2015

Em janeiro de 1997, houve uma explosão e incêndio em uma unidade de hidrocrackeamento em uma refinaria na Califórnia, EUA. Uma tubulação se rompeu, liberando uma mistura inflamável de hidrocarbonetos e hidrogênio, que se inflamou, resultando em um incêndio e explosão. Houve uma fatalidade e 46 pessoas ficaram feridas. Uma das causas foi o excesso de temperatura num dos reatores de hidrocrackeamento. A temperatura máxima especificada nos reatores era de 425°C (800°F) e o sistema deveria ser parado se a temperatura excedesse esse valor. Acredita-se que o reator e o tubo que se rompeu tenham atingido uma temperatura superior a 760°C (1.400°F).

Excursões anteriores de temperaturas acima da temperatura máxima especificada de 425°C (800°F) tinham ocorrido no passado, sem que o sistema tivesse sido parado. Isso levou os operadores a acreditar que essas excursões de temperatura eram aceitáveis. Além disso, nem todas essas variações de temperatura tinham sido investigadas e as recomendações daquelas que foram investigadas não foram todas implementadas.

Em abril de 1998, houve uma explosão seguida de liberação de produtos químicos inflamáveis de um reator de batelada de 7.500 litros, em um prédio de uma fábrica especializada de produtos químicos, em Nova Jersey, EUA. Os operadores não foram capazes de controlar a temperatura da batelada e a reação fugitiva foi parcialmente liberada através da “boca de visita” do reator para o interior do prédio da produção. Nove pessoas se feriram, duas gravemente, e produtos químicos foram liberados na comunidade vizinha. Acredita-se que a temperatura inicial da batelada era maior que a normal, tornando mais difícil seu controle pelos operadores com o sistema de arrefecimento disponível.

Em 8 das 32 bateladas anteriores, os operadores tiveram dificuldades em controlar a temperatura. A temperatura e a taxa de elevação da temperatura do processo estavam acima dos limites especificados pelo procedimento. Em alguns casos, a temperatura chegou a exceder o alcance máximo do registrador de temperatura do reator (150°C ou 300°F). Nessas bateladas, os operadores não foram capazes de recuperar o controle sem que houvesse uma reação descontrolada. Essas variações de temperatura não foram investigadas, e nenhuma ação foi tomada em resposta a elas.



### O que você pode fazer?

Embora esses dois acidentes tenham ocorrido em fábricas completamente diferentes, eles têm uma coisa importante em comum. Em ambos os casos, os limites de segurança do processo tinham sido excedidos durante as operações, antes do acidente. As condições anormais se tornaram aceitáveis – isso é denominado “normalização do desvio.” Esses sinais de aviso, ou não foram investigados, ou as ações recomendadas pelas investigações não foram implementadas. “Disciplina Operacional” pode ser resumida em dois conceitos simples: (1) Diga o que você pretende fazer (procedimentos) e (2) Execute sempre o que você disser. Isso significa, por exemplo, que se os seus procedimentos operacionais disserem para parar se um parâmetro crítico de segurança exceder um valor especificado, você ***sempre deve*** tomar essa ação!!

- Saiba o significado dos parâmetros críticos de segurança de processo para sua planta, conheça as consequências de ultrapassá-los e saiba o que fazer se eles forem excedidos.
- Tome sempre as ações necessárias se os parâmetros críticos de segurança forem violados.
- Se os parâmetros críticos de segurança forem ultrapassados, reporte à gestão para que o incidente seja investigado.

### **Quais são os limites de controle de segurança críticos de sua planta?**