

**Informativo sobre a Investigação
do Acidente Fatal ocorrido na REDUC
em 31/01/2016 sob a Ótica do SGSO**



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

**Superintendência de Refino, Processamento de Gás Natural e
Produção de Biocombustíveis**

Novembro/2016

Diretor Geral Substituto

Aurélio Cesar Nogueira Amaral

Diretores

José Gutman

Waldyr Martins Barroso

Superintendente de Refino, Processamento de Gás Natural e Produção de Biocombustíveis

Alexandre Carlos Camacho Rodrigues

Equipe de Investigação de Acidente

Alex Garcia de Almeida

Bruno Alves de Oliveira

Flávio Barroso Neves

Magno Antonio Calil Resende Silveira

Marcello Gomes Weydt

Romeu Ricardo da Silva (Investigador Líder)

Histórico do Tanque do Acidente

O tanque 7510 é um equipamento pertencente à Unidade 1750 da REDUC, sendo destinado ao armazenamento de óleo desasfaltado (*Bright stock*) proveniente da unidade 1790 (Desasfaltação a Propano). O óleo desasfaltado contém concentração significativa de enxofre, o qual gera vapores corrosivos que podem acelerar processos de corrosão interna no teto dos tanques.

Em 2009, o teto do tanque 7510 havia sido trocado. Entretanto, foi evidenciado pela inspeção realizada pela refinaria em fevereiro de 2014 que a corrosão no teto estava acelerada, havendo valores medidos de espessura inferiores ao valor considerado crítico pela norma da própria empresa, o que resultou em uma recomendação de inspeção que determinava nova troca de teto a ser executada no prazo máximo de 360 dias.

O Acidente

No dia 31/01/2016, por volta das 22h, os Técnicos de Operação da área de Transferência e Estocagem (Movimentação de Lubrificantes) que trabalhavam no turno iniciaram contato por rádio com o colega que havia saído do Casa de Controle Local para realizar tarefas de medição de volume com trena nos tanques 7506, 7507 e 7508 da Unidade 1750. Não tendo sucesso na comunicação, um dos técnicos iniciou processo de busca para tentar encontrá-lo entre os tanques dessa unidade. Cerca de 22h30min, o técnico de operação encontrou o carro, utilizado pelo técnico desaparecido, em uma rua de acesso à unidade, próximo ao tanque 7512, imediatamente avisando aos colegas pelo rádio. Após realizar buscas pelo teto dos tanques 7506, 7507 e 7508, decidiu subir no 7512, encontrando a camisa e o crachá do colega desaparecido no teto deste tanque, próximo ao topo da escada de acesso. Nesse momento, outros técnicos de operação também iniciaram tentativa de encontrá-lo no parque de tanques da Unidade 1750. As buscas continuaram nos tanques e pelas bacias de contenção durante cerca de 1 hora. Por volta das 23:30h, um dos técnicos de

operação avisou pelo rádio ao supervisor que iria subir no tanque 7512 e demais tanques interligados. Imediatamente, após atravessar os tetos dos tanques 7512 e 7511, ao chegar à passarela de interligação entre os tanques 7511 e 7510, avistou uma falha no teto do 7510 com presença de marca de óleo por cima, afirmando imediatamente ao supervisor de turno, pelo rádio, que o colega teria caído no tanque, porque o óleo em cima da chapa do teto tinha formato de mãos resultantes de possível tentativa do técnico de operação de se salvar. Em sequência, iniciaram-se procedimentos de esgotamento do tanque 7510 através de gravitação para o tanque 7509 para tentar encontrar o empregado vitimado.

A investigação da ANP

Após tomar ciência da ocorrência do acidente na manhã do dia 01/02/2016, a ANP solicitou mais informações a REDUC, não tendo tido sucesso até o fim do dia. Desta forma, a Superintendência de Refino, Processamento de Gás Natural e Produção de Biocombustíveis designou a equipe de segurança operacional para ir à REDUC a fim de obter esclarecimentos sobre a ocorrência do acidente.

A equipe da ANP chegou à refinaria no início da tarde do dia 02/02/2016, quando ainda não tinham encontrado o corpo do técnico de operação desaparecido. No mesmo dia, foi realizada uma primeira vistoria no local do acidente na Unidade 1750, tendo sido presenciada a mobilização de pessoal e equipamentos para o esvaziamento do tanque no intuito de encontrar o empregado vitimado. O corpo do operador foi retirado do tanque no final da tarde de 02/02/2016, logo após a saída da equipe da ANP da REDUC. No dia 03/02/2016, foi instaurado processo administrativo pela ANP com objetivo de apurar os fatores causais e causas-raiz do acidente.

Ademais, a ANP esteve também na REDUC nos dias 3, 4 e 11 de fevereiro/16 acompanhando as entrevistas com testemunhas pela comissão de investigação da Petrobras e realizando novas vistorias de campo no local do acidente.

Em 18 de fevereiro de 2016, a ANP decidiu, com base no art. 5º e seu inciso III da Lei 9.847/1999, pela interdição cautelar dos tanques TQ-7510 e TQ-7509, que possuem características construtivas e de uso semelhantes, com o intuito de evitar novos acidentes enquanto a integridade física não for garantida pela execução dos serviços de reparos apropriados previstos em normas pertinentes. Tal medida foi registrada através do Documento de Fiscalização (DF) nº 802 802 16 33 474035.

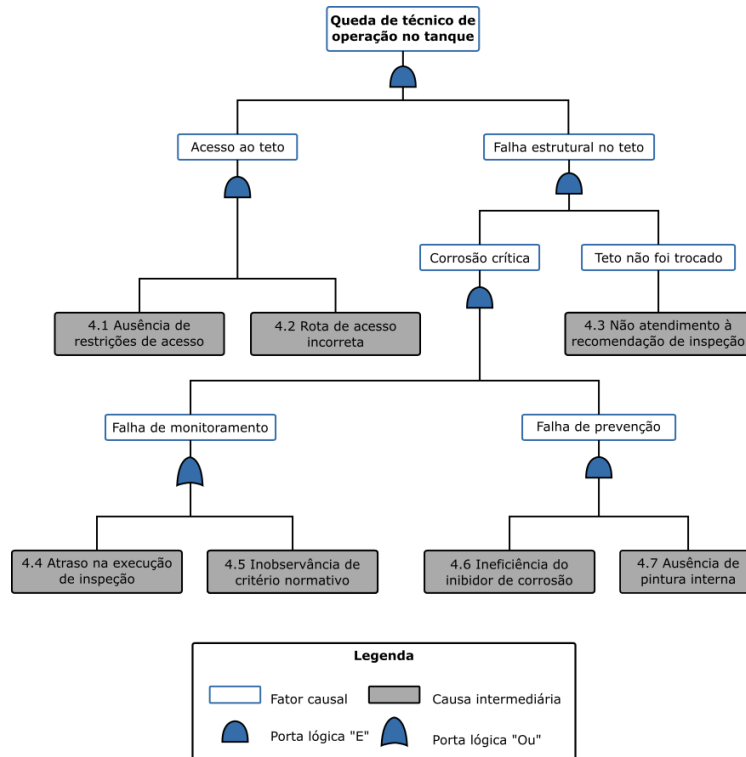
Através de entrevistas, oitivas, vistorias de campo e análise de vasta documentação solicitada à empresa durante aproximadamente seis meses de trabalho, a ANP pode identificar os fatos causadores do acidente ocorrido e elaborar o relatório final de investigação.

A ANP utilizou a metodologia de fatores causais estruturados em árvore de falhas. As causas-raiz foram identificadas com o uso do mapa de causas-raiz associadas aos requisitos do Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (Regulamento Técnico ANP nº 2/2014) parte integrante da Resolução ANP nº 5 de 2014.

Fatores causais e causas-raiz

O evento considerado foi queda de técnico de operação no interior de um tanque de armazenamento de óleo desasfaltado aquecido, vindo a falecer em consequência, não tendo ocorrido dano patrimonial e nem ambiental.

A equipe de investigação da ANP identificou vários fatores causais relacionados ao acidente. A figura a seguir apresenta a árvore de falha resumida até o nível de fatores causais intermediários (quase causa-raiz).



Fatores causais do acidente de queda de operador em tanque ocorrido em 31/01/2016.

Resumo das evidências identificadas pela ANP

A inspeção do tanque do acidente em 2014 condenou as chapas do teto, gerando de nota de recomendação de substituição. A manutenção não foi executada no prazo máximo estipulado na matriz de risco da nota de recomendação. Ademais, constatou-se que as inspeções de condições físicas não estavam sendo concluídas no prazo estipulado.

Os critérios normativos, nacionais e internacionais, de aprovação da integridade dos tanques não estavam sendo corretamente observados.

Apesar da condenação da integridade do teto do tanque, nenhuma ação de bloqueio de acesso foi realizada para evitar que trabalhadores desinformados das condições do equipamento se expusessem aos riscos de acidentes graves como o ocorrido.

Houve falhas na prevenção do avanço na corrosão no teto do tanque, pois se optou por tentar inibir esse mecanismo de dano no tanque utilizando uma

tecnologia que, na prática, não se demonstrou eficaz, caracterizando negligenciamento na prática de gestão de mudanças.

Conclusões

A maioria dos acidentes graves que acontecem em plantas de processo advém da conjunção de diversos fatores causais que ocorrem por problemas de gestão de segurança operacional. Frequentemente são identificadas falhas em práticas de gestão de riscos, mudanças, procedimentos operacionais, treinamento de pessoal e integridade mecânica de equipamentos.

O acidente ocorrido na Unidade 1750 da REDUC revelou que erros sistemáticos de monitoramento da integridade mecânica de equipamentos quando conjugados, principalmente, a falhas de revisão permanente de riscos operacionais, potencializam eventos de acidentes graves que poderiam ser evitados caso requisitos fundamentais do Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO) estivessem sendo efetivamente praticados.

Todas as refinarias existentes no Brasil estão sujeitas ao Regulamento Técnico ANP nº 2 de 2014 (SGSO) o qual elenca dezesseis práticas de gestão que visam eliminar ou mitigar os riscos operacionais que possam gerar acidentes como o que, infelizmente, vitimou um técnico de operação da área de transferência e estocagem da Refinaria Duque de Caxias.

Como medida cautelar imediata, com o objetivo de evitar novos acidentes, a ANP decidiu interditar os tanques envolvidos no evento, com base no art. 5º e seu inciso III da Lei 9.847/1999.

O processo de investigação independente da ANP objetivou, principalmente, revelar as causas-raiz do acidente ocasionadas por descumprimento do SGSO, com o intuito de recomendar soluções gerenciais que sejam implementadas imediatamente por todas as refinarias, reduzindo a probabilidade de recorrência de acidentes similares. As evidências de descumprimento à Resolução ANP nº 5, de 29 de janeiro de 2014, tornam o agente regulado passível à aplicação das sanções previstas na legislação vigente, uma vez que não lhe é facultado à observância aos dispositivos

estabelecidos na citada Resolução e no respectivo Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional.