

SUMÁRIO EXECUTIVO INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES

PLATAFORMA P-48



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGURANÇA
OPERACIONAL E MEIO AMBIENTE (SSM)

SETEMBRO/2018



Diretor Geral

Décio Fabricio Oddone da Costa

Diretores

Aurélio Cesar Nogueira Amaral

Felipe Kury

José Cesário Cecchi

Dirceu Amorelli

Superintendente de Segurança Operacional e Meio Ambiente

Marcelo Mafra Borges de Macedo

Superintendente adjunto de Segurança Operacional e Meio Ambiente

Carlos Agenor Onofre Cabral

Equipe de Investigação de Incidentes

Gilcléa Lopes Granada – Investigadora Líder

Daniela Goñi Coelho

Tiago Machado de Souza Jacques

Sumário Executivo

Em 17/03/2016 a ANP recebeu uma comunicação inicial de incidente relativa à ocorrência de incêndio significativo na plataforma FPSO P-48.

A P-48 é uma unidade flutuante de produção, armazenamento e transbordo (FPSO) localizada em área de concessão da Petrobras, na Bacia de Campos, Campo de Caratinga, a 100 km da costa, em lâmina d'água de 1040 m de profundidade. No momento do acidente, o número de pessoas a bordo da instalação (POB) era de 194 e a produção média da unidade era de 40.000 bpd de óleo e 400.000 Nm³/d de gás.

Desde junho de 2015, a plataforma encontrava-se em campanha de manutenção programada com uma Unidade de Manutenção e Segurança (UMS) Praia de Itaipu conectada à P-48 através de uma *gangway*. A UMS contava com um POB de 500 pessoas. Apesar de parte da campanha de manutenção ter sido realizada com a unidade parada, na data do acidente a plataforma se encontrava em produção.

O incêndio se iniciou e alastrou pelo *main deck* da plataforma, abaixo do *deck* de produção, nas proximidades de dois vasos de drenagem fechada (vasos de *slop*), responsáveis por receber rejeitos da planta de processo (água com hidrocarbonetos). O fogo se alastrou em sentido longitudinal (popa-proa), atingindo cerca de 100 m da instalação.

O incêndio significativo foi ocasionado por perda de contenção primária em tubulação de interligação do vaso de *slop* aos tanques de carga, quando se realizava manobra não usual de direcionamento de fluxo de líquidos, seguida de ignição por provável fagulha de um dos serviços a quente realizados na área. O fluido vazado pela tubulação migrou da meia nau proa em direção à popa devido ao posicionamento derrabado (desnivelado) da plataforma, entrando em ignição aproximadamente na altura das defensas. As chamas se alastraram em sentido popa-proa.

A ANP constitui uma comissão independente de investigação, que utilizou o método da árvore de falhas associada a um mapa de causas raiz após um processo de análise de dados estruturada.

Causas do Acidente

Descobriu-se que um nível alto no vaso de *slop* A, associado a uma vazão considerável de gás poderia causar arraste de líquido para o vaso de flare de baixa e causar um *shutdown*.

A indisponibilidade do outro vaso de *slop*, associado à baixa eficiência da bomba de drenagem dos vasos agravaram o problema. A falta de um processo de gerenciamento de mudança foi apontada como causa raiz.

Para evitar um *Emergency Shut Down* (ESD), foi realizada a manobra do vaso de *slop* A aos tanques de carga. Esta manobra não era prevista no procedimento vigente de produção para a situação de ESD, apenas em caso de parada prolongada do sistema.

Esta manobra foi possível graças a um *spool* (carretel interligando tubulações) ser mantido instalado de forma permanente, situação determinante para direcionar o fluxo de líquidos dos vasos de *slop* para os tanques de carga. Contribuiu para este fato o não atendimento de critério de projeto e a adoção de medida alternativa em relação à prevista no HAZOP, que recomendava pela retirada do *spool*. Dessa maneira, três causas foram correlacionadas a este fator causal, uma vez que critérios de projeto não foram seguidos, uma mudança em recomendação de estudo de risco não foi gerenciada e o procedimento operacional não foi seguido.

A perda de contenção da linha foi causada por corrosão local. Descobriu-se que mudanças no formato de suporte e no material de enchimento utilizado no contato com a tubulação dificultaram a inspeção da linha na região do suporte. Como resultado, as inspeções anteriores na linha não identificaram o processo corrosivo. Novamente identificou-se uma gestão de mudanças que não foi devidamente gerenciada, desta vez como causa raiz para a perda de contenção.

Por fim, a fonte mais provável de ignição pode ser relacionada com o trabalho a quente realizado nas proximidades do local inicial do incêndio.

Como resultado da investigação realizada pela ANP, foi elaborada 01 (uma) recomendação para a indústria voltada para instalações de produção do tipo FPSO, cuja implementação é mandatória, conforme abaixo:

R1) Realizar o levantamento da presença de peças removíveis (spools) que realizem a interligação das linhas entre o sistema de produção e o sistema de marinha, avaliando a conformidade desta situação com requisitos definidos em projeto. Deverá ser mantido registro de realização do levantamento e avaliação desta recomendação.

Adicionalmente, foi proposta uma recomendação interna à ANP, direcionada para as equipes de auditoria SGSO em instalações *offshore*, conforme a seguir:

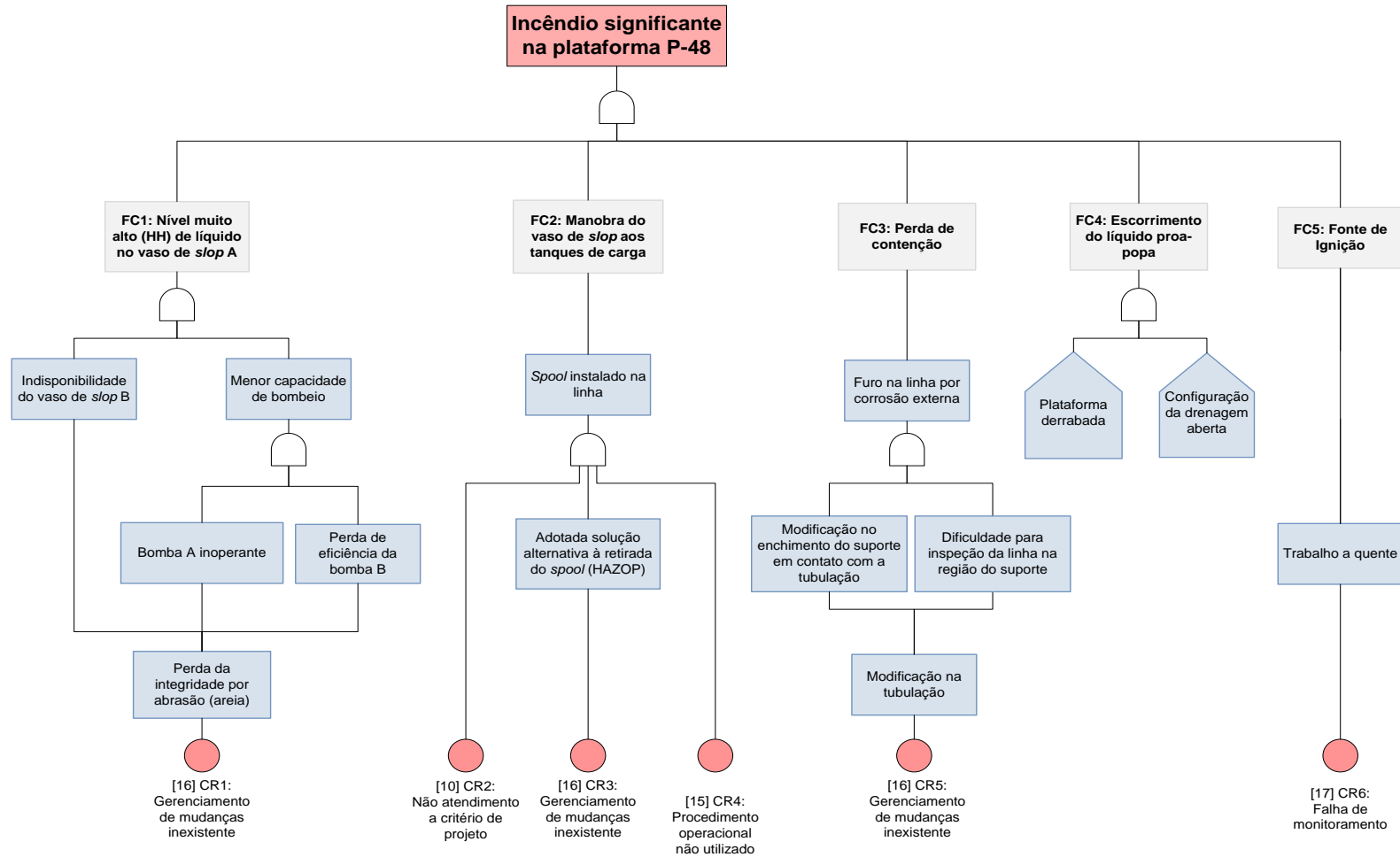
RANP1) Acompanhar a implementação ou solução alternativa dada à recomendação da investigação própria Petrobras de nº 4 (R4), a saber:


“R04) Propor inclusão no Manual de Segurança (MS) do E&P requisitos explícitos de elaboração de contenção de serviços a quente de modo a facilitar a verificação de sua eficácia.”

Com o encerramento do processo de investigação deste incidente, a ANP seguirá com a instauração de um processo administrativo sancionador que conduzirá a aplicação das infrações

cometidas pelo operador da instalação em relação ao Sistema de Gestão da Segurança Operacional, definido pela Resolução ANP nº 43/2007. Tal processo sancionador poderá gerar a aplicação de multas, sendo garantido à operadora o amplo direito de defesa e do contraditório.

ANEXO - Árvore de causas do acidente



 **Evento externo** – Evento que se espera que ocorra. Estes não são considerados falhas