



# GESTÃO DE RISCOS PARA AS ATIVIDADES DE COMISSONAMENTO NOS EMPREENDIMENTOS

**Candido Luis Queiroz da Silva**  
(UFF)

**Fernando da Silveira Bulcão Rinaldi**  
(UFF)

**Gilson Brito Alves Lima**  
(UFF)

**Thiago Vital Pais**  
(UNIFEI)

## **Resumo**

*O segmento downstream é composto pelas atividades de transporte, armazenamento e refino, onde é feita a transformação, ou seja, o petróleo é transformado em derivados, que possuem diversas finalidades e aplicações.*

*Os processos de refino utilizam diversos equipamentos, produtos, insumos e a necessidade de mão de obra especializada, para a realização das diversas atividades. Os derivados obtidos têm de atender aos padrões de qualidade contratuais e legais, bem como atender a legislação trabalhista e ambiental.*

*A natureza deste negócio é perigosa, todavia os riscos têm de ser mantidos em níveis que garantam a integridade física das pessoas, equipamentos e a preservação do meio ambiente. Esse fato é conseguido quando os equipamentos são operados dentro das suas características e capacidades de projeto, os procedimentos são cumpridos e a mão de obra é qualificada para o exercício das tarefas.*

*Durante o processo de modernização do parque de refino, há um aumento do risco do sistema, em função das diversas atividades previstas nos serviços de construção e montagem. Todavia o risco é novamente maximizado durante o processo de comissionamento, principalmente, quando da entrada de hidrocarbonetos e outras energias, que são utilizadas, nessas atividades.*

*Este cenário evidencia a necessidade uma metodologia sistematizada, identifique os riscos relativos a processo e ocupacionais, analise e proponha as salvaguardas necessárias, que permitam a execução do comissionamento, bem a plena operação da unidade de processamento.*

*Palavras-chaves: Segurança de processo, Comissionamento, SMS*

## Objetivo

Visa demonstrar uma sistemática, a ser adotada durante as atividades de comissionamento, ou seja, testes, lavagens, sopragens ou condicionamento de linhas, sistemas ou equipamentos, com hidrocarbonetos, insumos de processos, energia elétrica ou outro tipo de energia, que permitam plena operação da unidade de processamento, das refinarias, que foram modernizadas para o atendimento dos objetivos estratégicos da Petrobras, em especial o atendimento do mercado nacional.

Estabelecendo uma gestão de riscos para as atividades de comissionamento, identificando as energias perigosas existentes e adotando as medidas de controle necessárias entre os subsistemas em operação e os subsistemas em implantação, nos quais é possível ocorrer, de forma inesperada, energização, partida, vazamento de produto, dissipação ou liberação de energia armazenada e que possa causar lesões pessoais, danos materiais ou ambientais.

Corroborando com o que preconizam Theobald e Lima (2006) que “a busca da excelência em SMS<sup>1</sup> tornou-se parte irrevogável da estratégia empresarial que busca a sustentabilidade do negócio”, que transcende a redução do risco de acidentes e impactos ao meio ambiente, pois permite o atendimento do mercado, a manutenção do desempenho financeiro, a preservação da imagem da empresa e também produz insumos para a melhoria do clima organizacional

## 1 Introdução

O mundo globalizado vem impondo uma competitividade cada vez mais acirrada, levando as organizações a realizarem mudanças profundas nas suas estratégias, para que vantagem sobre os competidores e a rentabilidade do negócio seja alcançada.

O crescimento da economia nacional desencadeou o aumento do consumo de

---

<sup>1</sup> SMS – Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

derivados de petróleo, levando o Brasil à condição de sétimo maior consumidor mundial de petróleo, a uma taxa de crescimento é de 2,1% a.a.

Nesse contexto, a Petrobras elaborou um Plano Negócio, que demonstra as ações, que pretende adotar nos segmentos *upstream* e *downstream*, com vista o pleno atendimento dos seus objetivos estratégicos, em especial o atendimento do mercado nacional. No que tange a Área de Negócios do Refino, Transporte, Comercialização e Petroquímica definiu grandes investimentos, em ações relativas à ampliação do parque de refino, modernização de unidades existentes, com vistas à melhoria da qualidade dos produtos, bem como atender as exigências de cunho ambiental.

As refinarias existentes têm por objetivo a obtenção dos derivados, através do processamento de petróleo, que é composto de diversas operações, nas quais são utilizados diversos equipamentos, produtos, insumos e a necessidade de mão de obra especializada, para a realização das diversas atividades. Os derivados obtidos têm de atender aos padrões de qualidade contratuais e legais, bem como acatar a legislação trabalhista e ambiental. A natureza desse negócio é perigosa, todavia os riscos são mantidos em níveis que garantam a integridade física das pessoas, equipamentos e a preservação do meio ambiente.

Os riscos verificados durante o processamento do petróleo e seus derivados, são maximizados, por outras características incorporadas, como é o caso do uso de temperaturas e pressões altas, bem como o uso de outros tipos de energias. Riscos esses capazes de ocasionar acidentes pessoais e ambientais.

Durante o processo de modernização das refinarias, novos riscos são desencadeados, tendo em vista os processos necessários para a execução dos processos de construção e montagem. Contudo esses riscos são maximizados durante o processo de comissionamento, tendo em vista a entrada de hidrocarbonetos, insumos de processo ou outro tipo de energia, que são necessárias para a plena operação da unidade de processamento.

Lorenzo (2001) enfatiza que a complexidade desses sistemas pode desencadear acidentes com grandes proporções, que podem ocasionar danos pessoais, ambientais, as instalações, aos ativos financeiros e tendem a macular a reputação das organizações. Mostrando que os riscos existentes na indústria do petróleo necessitam de um robusto programa de gerenciamento de risco, que tem propor salvaguardas, quer seja preventiva, que minimizam a frequência ou a probabilidade dos eventos indesejáveis ou de medidas de proteção que tendem mitigar as conseqüências.

Sendo assim, o presente trabalho busca trazer uma metodologia sistematizada, que

permita a aplicação, bem como cuidado e controle de fontes de energia durante as atividades de comissionamento e assistência à operação, de unidades de processamento em refinarias.

## **2 Metodologia**

O presente trabalho foi elaborado por meio de sólidas reflexões conceituais, que foram alicerçadas na literatura específica e nos conhecimentos adquiridos pelos diversos segmentos, que operacionalizam o processamento de petróleo e gás.

Demonstra a viabilidade técnica de implantação da sistemática, a ser adotada durante as atividades de comissionamento, através da implementação dessa metodologia nos empreendimentos gerenciados pela IERC, no que tange a modernização da Refinaria Duque de Caxias.

Igualmente, procura compreender e intervir no problema por seus vários ângulos, no que tange: aos suportes lógicos; as relações entre as pessoas envolvidas; o ambiente que se desenvolve e o equipamento propriamente dito, com ênfase, de forma integrada, aos fatores humanos, equipamentos e processos.

## **3 Resultados**

### **3.1 Atividades de Comissionamento**

As atividades de comissionamento e assistência à operação, de unidades de processamento em refinarias, são partes integrantes do processo de modernização das refinarias, pois só a partir dessa fase, que produtos produzidos podem atender o mercado, em

volumes e qualidade desejados, o que confere um forte compromisso com a produção, abastecimento do mercado, fornecimento de produtos com a qualidade desejada. Esse compromisso se estende à segurança, saúde da força de trabalho, comunidades vizinhas e respeito ao meio ambiente.

As atividades de comissionamento e assistência à operação são feitas de modo planejado e sistematizado, obedecendo aos critérios de projeto, manuais técnicos e normas técnicas. E são desenvolvidos durante as fases de construção e montagem, pré-operação e partida.

Durante a fase de Construção são feitos teste de aceitação de fábrica tais como: inspeção de recebimento, preservação, calibrações de válvulas e instrumentos, inspeção física, testes de pressão em vasos e tubulações, atendimento as normas regulamentadoras e outros.

Os testes realizados durante as atividades de pré-operação têm o objetivo de realizar verificações das condições de funcionamento dos equipamentos ou sistemas. E na fase da Partida são executados os testes finais de desempenho, estendendo-se até a comprovação do atendimento às especificações do projeto. As atividades desenvolvidas nessa fase têm de ser baseadas em procedimentos específicos, contudo considerando a interdependência e a precedência dos sistemas. Definindo então a seqüência lógica, que pode ser materializada através de um cronograma de comissionamento.

### **3.2 Planejamento da Gestão de Riscos para as atividades comissionamento**

A operacionalização atividades de comissionamento é feita pela introdução de energias de natureza mecânica, química, elétrica e outras, que conferem condições extremas para os trabalhadores, para as instalações e para o meio ambiente. Sendo que esses riscos são maximizados quando da introdução dos hidrocarbonetos, principalmente durante os processos de pré-operação ou partida, tendo em vista as suas propriedades físico-químicas, conforme informa a Ficha de Informação de produto Químico, que os identifica como sendo produtos perigosos, no que tange ao meio ambiente e capazes de produzir de incêndios, inclusive em temperaturas ambiente.

Durante a avaliação do planejamento das atividades de comissionamento foi evidenciado, à luz do gerenciamento de risco, que as salvaguardas propostas à entrada das energias perigosas eram parcialmente cobertas pela metodologia utilizada no Sistema LIBRA,

que é baseado programa do *lockout/tagout*<sup>2</sup> do OSHA. Tendo em vista que o LIBRA é uma ferramenta voltada para as atividades de manutenção, ou seja, permite a retirada de um equipamento ou sistema para manutenção, gerenciando os risco e permitindo a continuidade do sistema.

No que concernem as atividades de comissionamento, os equipamentos ou sistemas não são retirados, e sim introduzidos, portanto os riscos inerentes a atividade e ao processo tem de ser minuciosamente estudados e propostas as salvaguardas necessárias, para inibir a possibilidade de acidentes, bem como a descontinuidade do sistema.

Neste contexto, foi feito um estudo bem detalhado e propostas as medidas necessárias para as diversas fases do processo para a gestão de riscos para as atividades de comissionamento nos empreendimentos, ou seja: definição do objetivo; aplicação; as atribuições e responsabilidades e todas as fases do processo, versam sobre a conscientização e capacitação dos envolvidos, gestão de riscos, atividades de logística, aplicação propriamente dita e salvaguardas para o processo.

Toda essa sistemática foi encerrada num procedimento bem definido, que foi elaborado e discutido no âmbito do empreendimento.

Durante a fase do planejamento foi dada grande ênfase a conscientização e capacitação do pessoal que seria inserido, nas atividades, pois desse modo houve a possibilidade de envolvê-los, tornando-os ativos e comprometidos. Mitigando, então, a possibilidade do erro humano, que é a maior causa dos acidentes industriais, principalmente em sistemas complexos, como os do segmento petróleo e gás, conforme enfatiza Lorenzo (2001).

O comprometimento da liderança permitiu que além dos recursos necessários para execução, fossem adotadas atitudes, que corroboraram para o sucesso das atividades de comissionamento, ou seja: a presença junto às atividades, evidenciando que SMS é valor, pelo exemplo, através ações e forte gestão na integração dos diversos atores.

A fase de planejamento teve de contemplar alguns cuidados que foram de suma importância para o sucesso do programa, ou seja:

### **3.2.1 O Gerenciamento dos Riscos**

A Gestão de Riscos para as atividades de comissionamento começou na fase de confecção de *tie in* ou interligações, onde foi adotada a metodologia utilizada no Sistema

---

<sup>2</sup> *Lockout/tagout (The control of hazardous energy)* – programa de controle de energias perigosas.

LIBRA, ou seja: Matriz de isolamento; Dispositivos de Bloqueio; Dispositivos de Isolamento; Dispositivos de Aviso e outros, tendo em vista que essa ferramenta se mostrou eficaz, para o controle das energias perigosas, e conseqüentemente garantiu a segurança dos trabalhadores, bem como a proteção ao meio ambiente.

Contudo, na fase de comissionamento, conforme demonstra a Figura 1, foi adotada uma sistemática própria, ou seja, o gerenciamento dos riscos é feito de modo integrado, todavia, por dois ramos distintos, isto é, os riscos relativos à atividade ou manobra e os riscos inerentes ao processo.

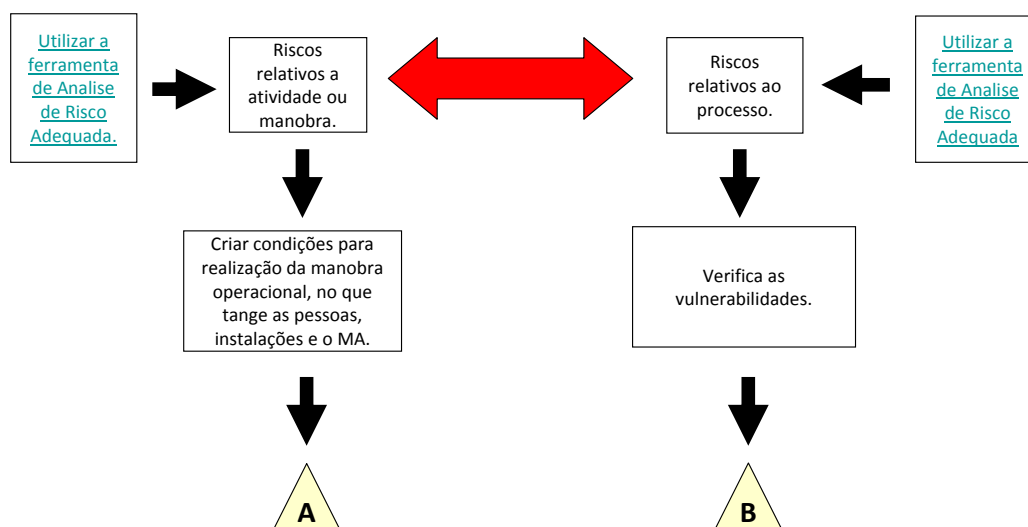


Figura 1 - Gerenciamento de Riscos para as Atividades de Comissionamento

Fonte: Autores, (2011).

A avaliação dos riscos relativos à atividade ou manobra, conforme demonstra a Figura 2, foi feita utilização da técnica de análise de risco adequada, no caso, foi utilizado o APR, tendo em vista, que essa técnica se mostrou capaz para analisar os riscos, bem como propor as recomendações necessárias, para permitir a realização da manobra operacional, no que tange as pessoas, instalações e o Meio Ambiente. Teve um foco muito voltado para os riscos



ocupacionais.

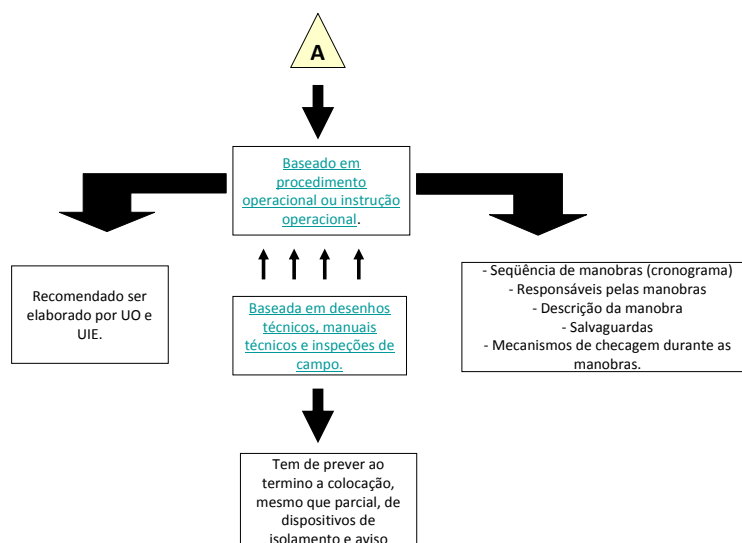


Figura 2 - Riscos relativos a atividade ou manobra para Comissionamento

Fonte: Autores, (2011).

A avaliação dos riscos inerentes ao processo, conforme demonstra a Figura 3, verificou as vulnerabilidades, que podiam comprometer a segurança de processo, ou seja, verifica a influencia da manobra para continuidade operacional de sistemas ou até mesmo da própria refinaria.

A análise de processo teve como insumos: as variáveis de processo, tais como pressão, vazão, temperatura e outros; o balanço térmico, quando do comissionamento de sistemas de utilidades; os insumos de processo; os gargalos e limitantes operacionais; os manuais e literatura técnicos aplicável ao tema e os fluxogramas de processo. Com a finalidade de analisar os riscos, à luz de uma metodologia ou técnica de análise de riscos aplicável, bem como propor as recomendações necessárias, para permitir a realização da manobra. Corroborando dessa forma com a segurança do processo.

Um dos pontos elencados durante o planejamento da gestão de riscos para as atividades de comissionamento foi o de que todas as mudanças teriam de ser submetidas ao processo de gestão de mudanças.

O planejamento da gestão de riscos para as atividades de comissionamento determinou o fiel cumprimento ao atendimento da legislação vigente, tendo em vista que algumas atividades, tais como as purgas ou sopragens, que poderiam infringir a legislação, no que tange a ruído, principalmente em função da proximidade das comunidades circunvizinhas.

Obrigando então a adoção de medidas que viessem a atenuar os níveis de ruídos.

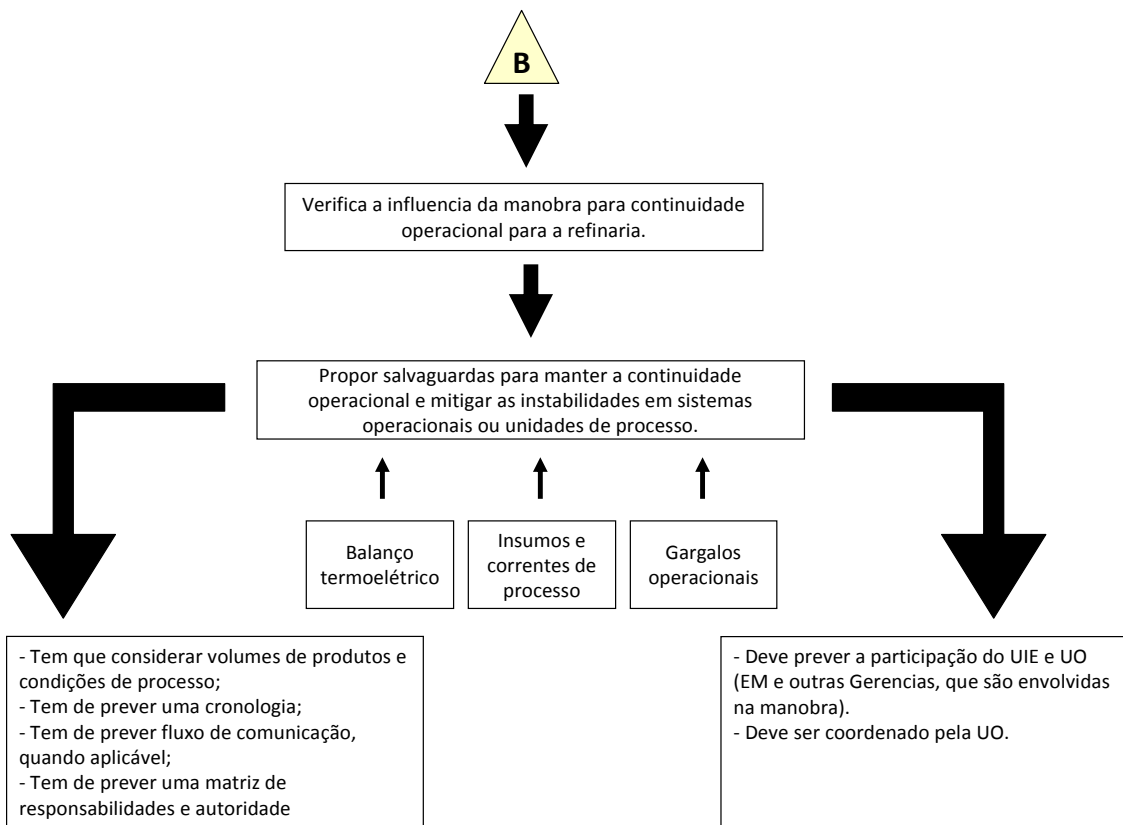


Figura 3 - Riscos relativos ao processo para Commissionamento

Fonte: Autores, (2011).

Outro ponto de suma importância na gestão de riscos para as atividades de comissionamento foi à preparação para as emergências, ou seja, foram propostas recomendações, que passaram a fazer parte dos planos de comissionamento, que deveriam ser adotadas em caso de situações anormais ou de emergências.

### **3.2.2 O Treinamento e a Capacitação**

A capacitação, educação e conscientização foram vistos como fatores fundamentais para o reforço e comprometimento da força de trabalho para o desempenho esperado para o binômio SMS e produção. Essa visão foi exigida e acompanhada durante o processo de Gestão de Riscos para as atividades de comissionamento.

Conforme preconiza Araújo (2004) “o pensamento empresarial atual” tem procurado conhecer o ser humano, principalmente o homem interior, em função da sua atuação, capacidades e limitações que venham a contribuir na função de trabalhador e como agente no sistema de SMS.

### **3.2.3 Aquisição e Guarda dos Dispositivos de Controle de Energias Perigosas**

Os dispositivos de isolamento são elementos mecânicos, que fisicamente impedem a transmissão ou vazamento de produto e/ou de energia, que foram utilizados na fase de confecção de *tie in*, seguem a metodologia e determinações utilizadas no Sistema LIBRA, tendo em vista que essa ferramenta se mostrou eficaz, para o controle das energias perigosas, e conseqüentemente garantiu a segurança dos trabalhadores, bem como a proteção ao meio ambiente.

### **3.3 Execução das atividades de comissionamento**

O planejamento de execução do projeto já prevê as atividades de comissionamento, ou seja, testes, lavagens, sopragens ou condicionamento de linhas, sistemas ou equipamentos, com hidrocarbonetos, insumos de processos, energia elétrica ou outro tipo de energia. Permitindo então: integração de todos os segmentos de construção e montagem, bem como de operação; redução de lacunas; redução de ruídos de comunicação; diminuição da

possibilidade de incidentes ou acidentes e corroborar com a disciplina de atendimento do cronograma do empreendimento, bem como com a disciplina de capital.

O planejamento relativo às atividades de comissionamento foi pautado: numa minuciosa descrição da atividade, escopo e delimitações; análise de risco; controle do pessoal envolvido (Identificação, Quantidade, e Controles); atribuições e responsabilidades; controles de acesso; controle dos treinamentos e atividades de conscientização; controle de energias perigosas; Plano de Segurança e Emergências Específicas para as atividades e os mecanismos de Verificação, ou simplesmente os *check list*.

Esse planejamento previu fluxogramas de processo, onde foram assinalados os pontos que seriam feitas as drenagens, purgas, manutenção de isolamentos, colocação ou manutenção de medidas ou salvaguardas, quando necessário.

Antes do início das atividades de comissionamento, conforme determina o planejamento, foi feita uma minuciosa vistoria na área, para verificar se condições de operacionalidade, segurança, ordem, arrumação e limpeza eram satisfatórias, bem como o perfeito fluxo de comunicação, entre os envolvidos. Após ter sido constatado, que todas as determinações constantes no planejamento e nas análises de risco, relativas à segurança de processo ou da atividade, haviam sido contempladas, era solicitada a emissão da Permissão de Trabalho, que autorizaria a execução das atividades.

Cabe ressaltar, a criticidade desse momento, pois a retirada equivocada de um dispositivo, cuja cronologia da retirada, tem de ser prevista nas análises de risco de processo ou da atividade, pode permitir a eclosão de um acidente. Coube então um acompanhamento e observação de todas as etapas e cronologia descrita no planejamento.

### **3.4 Verificação e Ação Corretiva**

O processo de auditorias foi constante dentro dos processos de comissionamento, cabendo a verificação de todas as condições necessárias, através dos *check list* preenchidos, bem como através das Inspeções Gerenciais e Auditorias Comportamentais, que eram executadas nessas atividades, pelo reconhecimento e tratamento dos desvios encontrados, minimizando a possibilidade de incidentes ou acidentes. Permitindo desse modo, verificar o cumprimento das recomendações, e da conformidade do planejamento, frente à situação real, bem como buscar a participação efetiva desses trabalhadores.

Todavia esse processo foi insuficiente, conforme foi detectado no processo de análise

crítica, pois os *check list* utilizados, careciam de uma melhor adequação, pois muitas correções feitas no processo de comissionamento foram feitas de modo informal, sem que tivessem sido detectadas nos mecanismos de verificação e ação corretiva propostos.

Cabe ressaltar a ênfase dada ao registro de incidentes, sempre que eram evidenciados, bem como dado o devido tratamento, para inibir a recorrência.

Lorenzo (2001) quando na elaboração do API 770, procura enfatizar que a natureza humana é criativa, de grande capacidade e adaptação, que pode levar ao sucesso ou ao fracasso. É enfático ao mostrar que fatores tangíveis e intangíveis podem influenciar de modo significativo, quanto ao erro humano. Mostrando que as relações entre os sistemas podem ser reconhecidas e tratadas, ou seja, o hardware, o software, o meio, a relação entre seres humanos e a própria relação interna do homem em toda sua plenitude, tendo em vista que os fatores físicos e mentais, e também os espirituais são fundamentais, que têm de ser tratados como fatores de modelagem de desempenho, que “podem ser divididos em internos, que agem dentro do indivíduo, externos, que agem no indivíduo, e fatores de stress”, conforme preconiza Lorenzo (2001).

### 3.5 Análise Crítica

Conforme preconiza Geller (1994), a Cultura de Segurança Total tem de estar baseada numa relação madura onde o processo de comunicação, tais como os “feedback” estejam presentes no dia-a-dia de todos os componentes, pois fornecem os subsídios necessários para o fortalecimento do sistema e o desenvolvimento do trabalho seguro. Essa comunicação tem de acontecer em ambas as direções, onde a organização também tem de estar pronta para ouvir, estabelecendo dessa forma um processo de comunicação.

A fase da análise crítica, foi feita, contudo de modo muito tímido. E teve por base os relatórios por base as auditorias e *check list*, e observações dos profissionais envolvidos.

Sendo assim, tendo em vista a OHSAS 18001 orienta que o “processo de aprimoramento do Sistema de SSO, visando atingir melhorias no desempenho global de Segurança e Saúde Ocupacional, de acordo com a política de SSO da organização”. O processo de verificação e ação corretiva tem de ser revisto, para que os objetivos propostos possam ser melhor alcançados.

Conforme preconiza Geller (1994), a Cultura de Segurança Total deve focar muito além dos resultados, mas a visão do processo na sua plenitude dando ênfase aos incentivos,

que vão catalisar e estimular os esforços e comportamentos, para que todos tenham liberdade, vontade e desejo de participar, porém buscando uma relação madura, onde o processo possa ser acompanhado sem a necessidade de manipulação de indicadores, para que os resultados sejam alcançados.

## **4 Resultados Alcançados**

A sistemática implantada permitiu a elaboração de um procedimento de Gestão de Energias Perigosas durante a Execução dos Empreendimentos, contudo para cada empreendimento, tendo em vista as especificidades, foi elaborado um plano específico, que trazia as recomendações necessárias, para minimizar os riscos durante os processos de comissionamento.

O principal resultado alcançado foi à obtenção de uma sistemática, pautada no planejamento e na gestão de riscos para as atividades de comissionamento. Permitindo a execução das atividades de lavagens, sopragens ou condicionamento de linhas, sistemas ou equipamentos, com hidrocarbonetos, insumos de processos, energia elétrica ou outro tipo de energia, nos empreendimentos gerenciados pela IERC, no que tange a modernização da Refinaria Duque de Caxias, atendendo os cronogramas propostos, bem os valores de SMS.

O sucesso da implantação dessa sistemática permitiu uma plena participação e comprometimento UIE, UO e Empresas Contratadas da IERC, onde houve planejamento e gerenciamento de risco, eliminando as lacunas e interfaces, que quando não gerenciadas podem se transformarem em fatores capazes de desencadear acidentes.

## **5 Conclusão**

O segmento petróleo e gás apresenta algumas particularidades, tendo em vista os altos riscos tecnológicos, a complexidade, a severidade e o dinamismo dos diversos processos que compõem esse ramo industrial. Isto induz a necessidade do estreitamento das atividades produtivas aos valores de SMS. Conforme preconizam Theobald e Lima (2006) esse

segmento, cada vez mais é impulsionado ao atendimento do mercado consumidor e à observância das exigências legais e ambientais da sociedade, tendo por base a adoção de uma estratégia empresarial, que visa sustentabilidade do negócio, pela formação de uma forte liga, que visa: o atendimento desse mercado; a manutenção do desempenho financeiro; a redução do risco de acidentes e impactos ao meio ambiente, permitindo desse modo a preservação dos ativos tangíveis e dos intangíveis, como é o caso da imagem da empresa.

Nesse contexto a utilização da sistemática implementada nos empreendimentos da IERC, quando das atividades de comissionamento se mostrou adequada, pois conforme já dito mitigou os riscos ocupacionais, bem como os decorrentes do processo, eliminando uma lacuna que era presenciada na metodologia utilizada no LIBRA.

A conscientização, a capacitação e o envolvimento da força de trabalho, e principalmente das lideranças da UO, UIE e Contratadas foram fatores determinantes, que permitiram a execução dos trabalhos de forma segura, gerenciando os riscos, que foram identificados. Evidenciando que todos eram importantes para o sucesso deste projeto, e que o mesmo só se tornaria uma realidade, ou seja, “os colaboradores devem estar conscientes de que o trabalho em equipe é mais importante do que o individual”, conforme informa Araújo (2004).

## Referência Bibliográfica

ARAÚJO, G. M. **Elementos do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional (SMS):** por que as coisas continuam dando errado?: v. 1. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora, 2004.

GELLER, E. G. Scott. **Dez princípios para se alcançar uma cultura de segurança total.** [S.l.: s.n.], 1994.

LORENZO, D. K. **Um guia do gerente pra redução de erros humanos:** melhorando o desempenho humano nos processos industriais. [S.l.: s.n.], 2001.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM. **OHSAS 18001:** specifications. London, 1999.

THEOBALD, Roberto; LIMA, G. B. A. **A excelência em gestão de SMS:** uma abordagem orientada para os fatores humanos. Rio de Janeiro: Petrobras, 2006.

## **Glossário**

**API** - American Petroleum Institute

**APR** – Análise Preliminar de Risco

**DOWNSTREAM** - Segmento da indústria do petróleo, que compreende o segmento transporte e refino.

**IERC** - Implementação de Empreendimento para a REDUC.

**LIBRA** – Liberação, Isolamento, Bloqueio, Raquetamento e Aviso.

**OSHA** - U.S. Department of Labor Occupational Safety and Health Administration.

**OSHAS** - Occupational Health and Safety Assessment Series

**SMS** -. Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

**UIE** – Unidade de Implementação de Empreendimentos.

**UO** – Unidade Operacional do Abastecimento.

**UPSTREAM** - Segmento da indústria do petróleo, que compreende a exploração e a produção