



# ***Guia de Boas Práticas – INVESTIGAÇÃO DE***

## Sumário

1	OBJETIVO.....	3
2	REFERÊNCIAS TÉCNICAS.....	3
3	DEFINIÇÕES.....	3
4	REUNIÕES D+ .....	4
5	CLASSES DOS ACIDENTES .....	6
6	FATORES HUMANOS.....	7
7	EQUIPE DESENVOLVEDORA E AGRADECIMENTOS .....	10

ANEXO 1 - METODOLOGIAS DE INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES

ANEXO 2 - PROJETANDO UM SISTEMA DE INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES

ANEXO 3 - NOTIFICAÇÃO INICIAL, CLASSIFICAÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES

ANEXO 4 - CONSTITUIÇÃO E LIDERANÇA DE UMA EQUIPE DE INVESTIGAÇÃO

ANEXO 5 - ABORDAGEM ÀS TESTEMUNHAS

ANEXO 6 - GERENCIAMENTO, COLETA E IDENTIFICAÇÃO DE EVIDÊNCIAS

ANEXO 7 - ANÁLISE DE EVIDÊNCIA E DETERMINAÇÃO DO FATOR DE CAUSA

ANEXO 8 - DETERMINANDO CAUSAS RAIZ - ABORDAGENS ESTRUTURADAS

ANEXO 9 - IMPACTO DOS FATORES HUMANOS

ANEXO 10 - DESENVOLVENDO RECOMENDAÇÕES EFETIVAS

ANEXO 11 - PREPARANDO O RELATÓRIO FINAL

ANEXO 12 - IMPLEMENTANDO AS RECOMENDAÇÕES

ANEXO 13 - MELHORIA CONTÍNUA PARA O SISTEMA DE INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES



ANEXO 14 - CONHECIMENTO INSTITUCIONAL – LIÇÕES APRENDIDAS

ANEXO 15 – GUIA PARA O COORDENADOR DE COMISSÃO

ANEXO 16 – DETERMINANDO AS CLASSES DE ANOMALIAS DE SMS

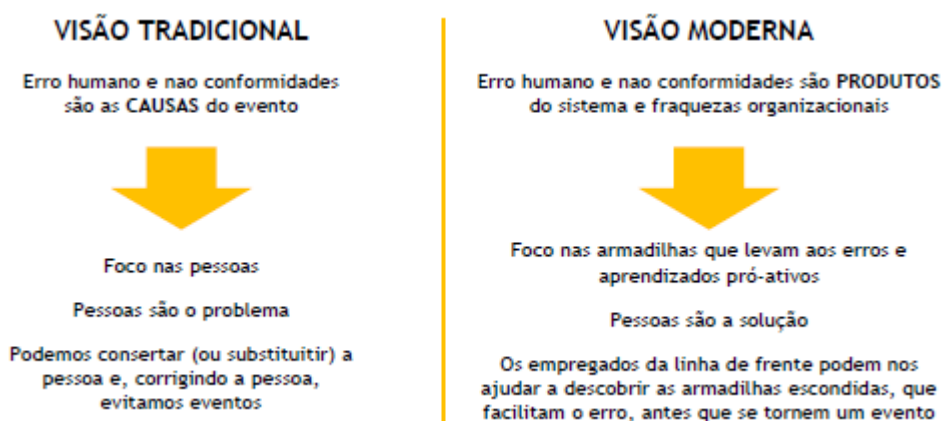
ANEXO 17 - DOE HANDBOOK - VOLUME I: ACCIDENT ANALYSIS TECHNIQUES

ANEXO 18 - INVESTIGATING ACCIDENTS AND INCIDENTS

	<b>GUIA DE BOAS PRÁTICAS – INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES</b>	Classificação 
POCOS/SM/SMS-SM		Data: 19/05/2021

## 1 OBJETIVO

O objetivo desse guia de boas práticas é compartilhar as melhores práticas que devem ser adotadas na investigação de acidentes para evitar novas ocorrências, aumentando a segurança de processos e preservando a vida.





## 2 REFERÊNCIAS TÉCNICAS

Este guia de boas práticas é resultado de um trabalho conjunto entre Petrobras e demais empresas contratadas, levando em consideração:

- a) Livro: Guidelines for Investigating Process Safety incidents - Centro de Segurança de Processos Químicos (CCPS).
- b) Padrão Petrobras PP-1PBR-00150 - GERIR ANOMALIAS DE SMS
- c) Glossário Único Petrobras - glossario.petrobras.com.br
- d) A NFPA 921 – Guia para Investigação de Incêndios e Explosão
- e) Livro: The Causes of Major Hazard Incidents and How to Improve Risk Control and Health and Safety Management: A Review of the Existing Literature. *(As causas de acidentes maiores e como melhorar o controle de risco e gestão de saúde e segurança: uma revisão da literatura existente.)*
- f) Relatório IOGP 621 – Desmistificando Fatores Humanos – Construindo confiança na investigação de fatores humanos
- g) Livro: O Que Houve de Errado? Capítulo 38: Investigação de Acidentes: Oportunidades Perdidas - Trevor Kletz - Editora Interciência, 5ª. Edição

## 3 DEFINIÇÕES

- ❖ **Evento:** Incidente ou ocorrência, a partir de fontes internas ou externas a Companhia, capaz de afetar a realização dos objetivos/metasp da Companhia.
- ❖ **Acidente:** Evento imprevisto e indesejável, instantâneo ou não, que resultou em dano à pessoa (inclui a doença do trabalho e a doença profissional), ao patrimônio (próprio ou de terceiros) ou impacto ao meio ambiente.

	<b>GUIA DE BOAS PRÁTICAS – INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES</b>	Classificação 
POCOS/SM/SMS-SM		Data: 19/05/2021

- ❖ **Incidente:** Evento imprevisto e indesejável que poderia ter resultado em dano à pessoa, ao patrimônio (próprio ou de terceiros) ou impacto ao meio ambiente.
- ❖ **Análise de Causa Raiz:** processo que consiste em coletar e analisar os dados a respeito de um evento não desejado (anomalia) e identificar suas causas raiz, com o objetivo de bloqueá-las para evitar a reincidência.
- ❖ **Causa raiz:** o mesmo que causa básica, ou seja, ausências, negligências ou deficiências de aspectos do sistema de gestão da companhia, que permitiram a ocorrência ou existência de um acidente, incidente ou desvio. Elas podem ser classificadas quanto à natureza em física humana e de gestão.
- ❖ **Fator humano:** Fator que influencia as limitações do corpo humano sejam de forma física ou mental, e que são refletidos nas condições seguras, confortáveis e saudáveis do ambiente de trabalho e nas tomadas de decisões.
- ❖ **Acidente de segurança de processo:** É um evento imprevisto e indesejável envolvendo perda de contenção de hidrocarbonetos ou outros produtos químicos ou perigosos acima do limite estabelecido para classificação como ASP ou que resulta em lesões pessoais, danos materiais, perda de produção ou impacto ambiental.
- ❖ **Fator Causal:** Um dos principais eventos contribuintes, não planejado, não intencional, para um incidente (evento negativo ou uma condição não desejada), que se eliminado poderia prevenir a ocorrência do (mesmo) incidente, ou reduzir sua severidade ou frequência.
- ❖ **ANP:** Agência Nacional de Petróleo.
- ❖ **SGSO:** Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional.
- ❖ **Causa-Raiz:** Ausência, negligência ou deficiência no sistema de gestão que possibilita a ocorrência de falhas que comprometem a segurança operacional e/ou o meio ambiente.
- ❖ **Anomalia com potencial SIF** - A sigla SIF vem do inglês "Serious, Injuries and Fatalities", ou seja, a expressão potencial SIF adotada neste padrão remete à toda anomalia (incluindo acidentes, incidentes, desvios e não conformidades) que possua potencial de gerar lesões graves ou fatalidades.



#### 4 REUNIÕES D+

É a reunião inicial para análise das anomalias envolvendo a empresa contratada e a Petrobras, devendo ocorrer em até um dia útil após a ocorrência da anomalia. Nessa reunião a empresa contratada deve apresentar descrição sucinta da sequência de eventos que resultaram na anomalia, indicar as causas imediatas que permitiram a ocorrência e as ações imediatas corretivas de bloqueio adotadas, além de apresentar as evidências e outras informações colhidas até o momento.

##### Quem convoca a Reunião D+1?

Conforme o padrão de Poços/SM/SC (PP-2POC-00040 – Gerir Sondagem Marítima Contratada e ROVs) cabe ao Gerente de Contrato convocar a Reunião D+1: “3.4.20.1. Reunião D+1 – Acidentes e IAP’s

O gerente de Contrato deve convocar Reunião Preliminar com a participação do POLO, SMS; gerência técnica de POÇOS relacionada ao incidente (EX.: SM, SPO, EQSB e etc.) e CONTRATADA, no próximo dia útil após incidente de alto potencial (IAP) ou acidente na unidade afretada sob sua gestão. No qual a CONTRATADA deverá apresentar os resultados preliminares da investigação sobre o incidente ou acidente.

	<b>GUIA DE BOAS PRÁTICAS – INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES</b>	Classificação 
POCOS/SM/SMS-SM		Data: 19/05/2021

### Guia de verificação preliminar:

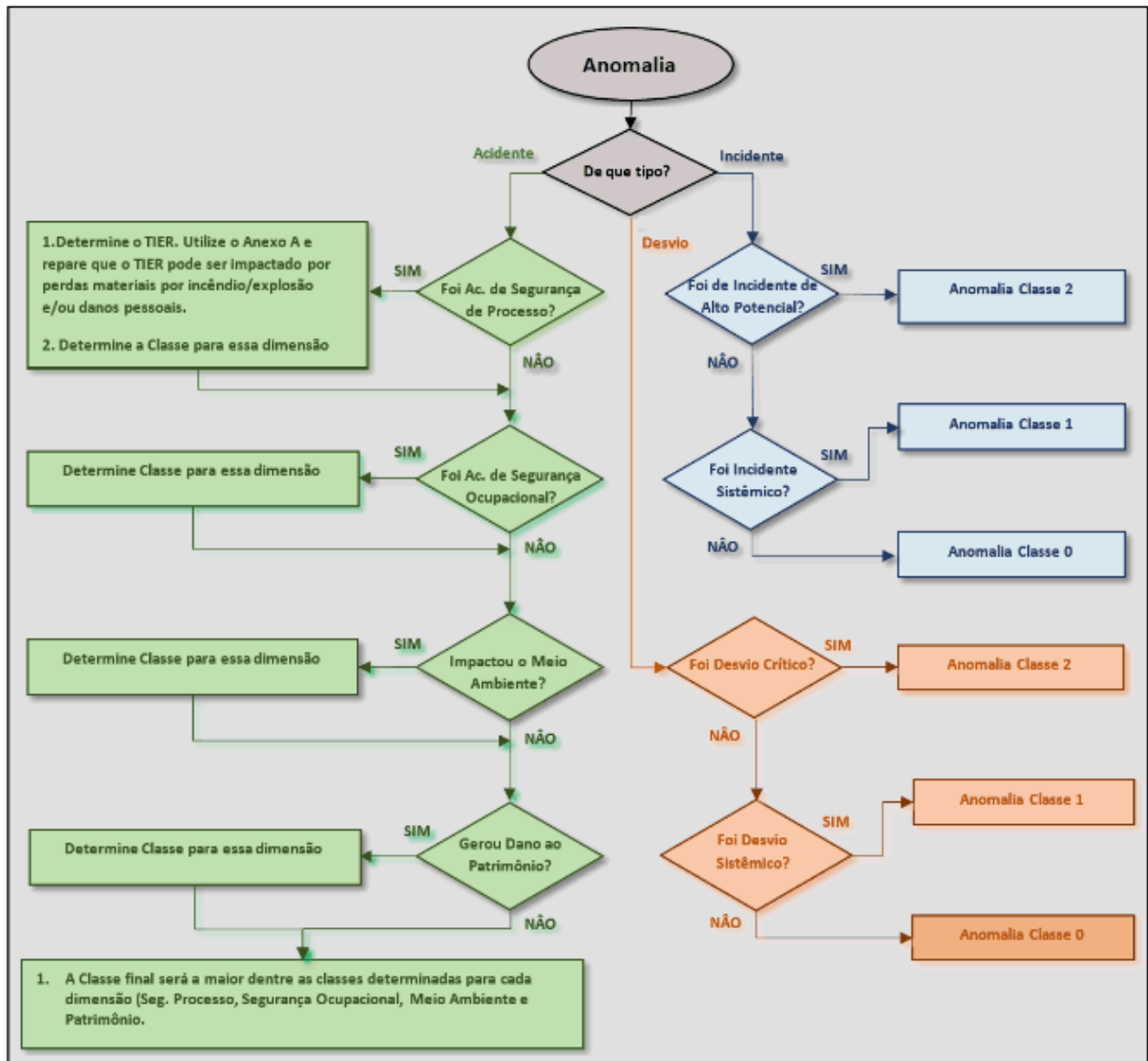
Planejamento: a tarefa que estava sendo executada havia sido planejada?  
Permissão de Trabalho: a tarefa demandava PT? Estava devidamente preenchida?  
Análise de Risco da Tarefa: havia uma APR para a tarefa em questão? Ela contemplava os riscos que estavam sendo executados no momento da ocorrência do evento?  
Liderança: a(s) liderança(s) responsável(is) pela atividade demonstram efetividade?  
Número de dias a bordo do colaborador acidentado e de sua equipe.  
Viradinha de turno?  
Número de dias da última folga.  
A equipe estava completa?  
Tempo de empresa do colaborador acidentado (verificar equipe, se possível).  
O colaborador era novo na função?  
O evento ocorreu após retomada do trabalho após o lanche?  
DDS: o colaborador participou do DDS? Foram abordados temas de SMS aplicáveis às tarefas programadas para o turno?

### Coordenador da Comissão:

O coordenador da comissão deve utilizar o [anexo 15 - Guia para o coordenador de comissão de análise de acidentes](#) com o objetivo de manter o alinhamento com os requisitos do processo de investigação de anomalias de SMS, considerando análise de desempenho da Gestão de SMS e identificando causas básicas ligadas à gestão da unidade ou da empresa contratada.

**5 CLASSES DOS ACIDENTES**

O responsável pela atividade ou pela área, com o apoio de profissional de SMS, deve enquadrar a anomalia de acordo com a sua denominação, conforme as diretrizes do padrão PP-1PBR-00150, anexo 16 - Determinação das classes de anomalias de SMS.



## 6 FATORES HUMANOS

O termo Fatores Humanos se refere a fatores ambientais e organizacionais do trabalho, relacionados a características humanas e individuais que influenciam o comportamento no desenvolvimento de um trabalho e que possa afetar o desempenho humano.

A falha humana não deve ser apontada como única causa básica de um acidente. Temos que focar nas medidas e controles suficientes e necessários para evitar que um fator humano possa influenciar um sistema, degradando procedimentos, habilidades, competências e análises de risco.

### Aplicação / Lista de Verificação – Fatores Humanos

A Lista de Verificação apresenta 40 elementos, caracterizados como:

- Condições Produtoras de Violação (CPV)
- Condições Produtoras de Erros (CPE)
- Atitudes Perigosas (AP)
- Viés Mental (VM)
- Armadilhas de Trabalho em Equipe (ATE)

Estas condições, atitudes e comportamentos, se identificados e gerenciadas a tempo, podem evitar a ocorrência de acidentes.



### Condições produtoras de violação

**VIOLAÇÃO:** Qualquer falha intencional ou não intencional em atender requisitos estabelecidos como limites técnicos, políticas ou procedimentos.

As Condições Produtoras de Violação (CPV) são fatores situacionais que frequentemente levam a falhas de atendimento a requisitos estabelecidos como limites técnicos, políticas ou procedimentos. Em um pequeno e indisciplinado passo, um único indivíduo pode anular todas as margens de segurança para ele mesmo e aqueles ao seu redor, colocando sua missão em risco. Elementos:

- Expectativa de cumprimento da tarefa
- Ego e poder
- Detecção improvável
- Planejamento pobre
- Lacunas de liderança
- Mau exemplo
- Evento único

### Condições produtoras de erro

**ERRO:** Fator situacional que frequentemente leva a falhas que provocam resultados indesejados.

As condições produtoras de erros foram ordenadas de acordo com a maior probabilidade de causar erro. A proposta deste ordenamento permite uma visão geral e comparativa entre os elementos, sem considerar o ambiente pessoal e a prontidão ao erro, que devem ser integrados na análise a ser realizada. Elementos.

- Fadiga (Degradação Fisiológica)
- Eventos de alto risco e baixa frequência
- Pressa
- Baixa relação sinal/ruído
- Banalização de desvios
- Decisão irreversível
- Sobrecarga de informação
- Comunicação pobre
- Falha de percepção de risco
- Padrões inadequados
- Quebra de hábito padrão
- Distração
- O primeiro erro

### Atitudes perigosas

Frequentemente, as condições produtoras de erros não são as únicas que levam aos erros. Há ainda alguns estados mentais capazes de nos transformar em nosso pior inimigo, nos induzindo a assumir uma atitude perigosa. Elementos:

- Anti-autoridade
- Impulsividade
- Invulnerabilidade
- Competitividade excessiva
- Resignação / Conformismo
- Imposição de urgência
- Vaidade
- Procrastinação
- Síndrome do copiloto
- Jet Lag emocional



**Viés mental / comportamento**

Por trás das atitudes perigosas que se manifestam nas formas descritas anteriormente, existe outro sério risco à nossa análise e tomada de decisão: O viés mental – uma inconsciente filtragem de informação que degrada nossa habilidade de averiguar os fatos em nosso ambiente.

- Expectativa
- Confirmação
- Especialidade
- Preconceito
- Enquadramento

**Armadilhas do trabalho em equipe**

Geralmente, grupos conferem complexidade ao processo decisório e promovem a imposição de certas condições produtoras de erros aos membros da equipe. Nosso objetivo é analisar a interferência das armadilhas do trabalho em grupo sobre os processos individuais de pensamento, avaliando as questões relacionadas ao trabalho em equipe que enfraquecem o desempenho e a segurança das atividades.

- A força da primeira ideia
- Efeito prestígio
- Pensamento de grupo
- Falta de assertividade
- Incapacidade de aceitar críticas

## 7 EQUIPE DESENVOLVEDORA E AGRADECIMENTOS

Versão inicial – 19/05/2021

- Fabio Barbosa Miranda (POCOS/SM/SMS-SM)
- Gabriela Meirelles Brites (POCOS/SM/SMS-SM)
- Micael Silva Prado (POCOS/SM/SMS-SM)
- Marcelo Germano Pinheiro de Souza (POCOS/SM/SMS-SM)

Não podemos deixar de agradecer as valiosas contribuições dos profissionais que colaboraram para a construção desse material e compartilharam suas experiências conosco:

- Luiz Claudio Silva – G&E/UN-AGN
- Daniela Bianchi Silva - SMS/SMS-DP/SEG
- Edson Dias da Costa – SMS/SMS-E&P-FC/SEG
- Flavia Cristina Ibrahim Baensi - SMS/SMS-DP/SP

***CUIDAR e ser***

***CUIDADO***

Participe desse  
movimento pela



Revisão	Data	Descrição	Elaborado por:	Aprovador por:
0	19/05/2021	Emissão inicial	Fabio Barbosa Miranda Gabriela Meirelles Brites Marcelo Germano Pinheiro de Souza Micael Silva Prado	Fabício Manhães
1	09/02/2022	Inclusão dos Anexos 17 e 18	Gabriela Brites	Fabício Manhães