

**17**

**APOSTILA**

**INVESTIGAÇÃO E  
ANÁLISE DE ACIDENTES**



---

**OLIMPÍADAS DA SEGURANÇA**

**BSIm**

Caros Colegas,

Apresentamos a XVII apostila da nossa Olimpíadas de Segurança, cujos temas são: Investigação e Análise de Acidentes.

A Investigação ou Análise dos Acidentes estabelece critérios para buscar as causas, estabelecer ações de bloqueio, levantar dados e reconhecer a dinâmica de um acidente.

Nosso objetivo é mostrar a diferença de análise e investigação de acidentes.

Outro assunto importante é solidificar a cultura de SMS. Divulgamos aqui as diversas formas de investigação e análise de acidentes.

Incluimos acidentes pessoais ocorridos em situações adversas que servirão de exemplo de segurança para todos os colaboradores que atuam diretamente ou eventualmente em área operacional

**Boa leitura e boa prova!**

# Investigação e Análise de Acidentes

## 1. Análise ou Investigação ?

**ANÁLISE** – buscar as causas e estabelecer ações de bloqueio

**INVESTIGAÇÃO** – levantar dados e reconhecer a dinâmica do acidente;

### 1.1) Por que os acidentes devem ser analisados e investigados?

- Evitar Repetição;
- Solidificar a cultura de SMS;
- OHSAS 18001, ISO 14001, ISM CODE, NR-30, Padrão PB PE-2ED-00146, etc..

### 1.2) Quais acidentes devem ser analisados e investigados?

TODOS.

### 1.3) Quem deve analisar e investigar os acidentes?

#### 1.3.1) Nas embarcações - NR-30

30.4.6 Das finalidades do GSSTB (Grupo de Segurança e Saúde do Trabalho a Bordo):  
e) investigar, analisar e discutir as causas de acidentes do trabalho a bordo, divulgando o seu resultado;

30.4.7 Das atribuições

30.4.7.1 Cabe ao GSSTB (Grupo de Segurança e Saúde do Trabalho a Bordo):  
e) investigar, analisar e divulgar os acidentes ocorridos a bordo, com ou sem afastamento, fazendo as recomendações necessárias para evitar a possível repetição dos mesmos;

30.4.5.1 O Grupo de Segurança e Saúde do Trabalho a Bordo - GSSTB fica sob a responsabilidade do comandante da embarcação e deve ser integrado pelos seguintes tripulantes:

- Oficial encarregado da segurança;
- Chefe de máquinas;
- Mestre de Cabotagem ou Contramestre;
- Tripulante responsável pela seção de saúde;
- Marinheiro de Maquinas

30.4.3 O GSSTB (Grupo de Segurança e Saúde do Trabalho a Bordo), funcionará sob orientação e apoio técnico dos serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho, observando o disposto na NR 04.

### 1.3.2) Nas atividades onshore

- Supervisores e líderes de equipes com o apoio do SMS, CIPA e especialistas.

### 1.4) Como efetuar uma investigação?

- Levantamento de dados;
- Depoimento dos envolvidos (acidentados);
- Depoimento de observadores;
- Depoimento de especialistas;
- Materiais(Recursos);
- Estabelecer a Dinâmica do Acidente.

**OBS:** 90% do sucesso de uma investigação dependem do rigor e critério com que essa fase é conduzida.

### 1.5) Investigação e Análise de Acidentes Etapas:

- Definição do Acidente;
- Identificação das Causas Imediatas;
- Identificação das Causas Básicas e das falhas de Gestão;
- Definição das Medidas de Controle;
- Abrangência.

### 1.6) Acidente Definição:

É um **evento indesejado e inesperado** que pode ter como resultado uma lesão, uma doença ocupacional, danos ao patrimônio ou interromper o processo produtivo.

**GERALMENTE** É O RESULTADO DE UM CONTATO COM UMA FONTE DE ENERGIA OU SUBSTÂNCIA.

### 1.7) Técnicas de Identificação das Causas:

- Técnica dos 05 porquês ;
- Árvore de Falhas e Causas;
- Diagrama DNV.

## 2. Causas Imediatas

É a causa que diretamente provocou o acidente ou contribuiu para sua ocorrência. Atos ou condições abaixo de padrões.

<ul style="list-style-type: none"><li>• É necessária a identificação dos fatores que diretamente contribuíram para a ocorrência dos acidentes (sintomas dos problemas reais);</li><li>• Ações voltadas a correção das causas imediatas (sintomas) são necessárias, mas não suficientes para evitar outros acidentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atos abaixo de padrões / exemplos:<ul style="list-style-type: none"><li>• Operar equipamentos sem autorização;</li><li>• Remover barreiras de segurança, não utilizar EPI, armazenar de maneira incorreta, empregar equipamentos defeituosos, etc...</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Condições abaixo de padrões / exemplos:<ul style="list-style-type: none"><li>• Ferramentas, equipamentos ou materiais defeituosos, espaços limitados para o trabalho, ruído excessivo, ordem e limpeza deficientes, sistema de advertência inadequado, etc.</li></ul></li></ul>
--	--	---

## 3. Atos Abaixo de Padrões

- É a violação de um procedimento de segurança aceito, a qual pode criar condições para a ocorrência de um acidente.
- O ato abaixo de padrão pode ser algo que a pessoa fez quando não deveria fazer ou deveria fazer de outra maneira, ou ainda, algo que deixou de fazer, quando deveria ter feito.
- Ato abaixo de padrão não significa, necessariamente, desobediência as normas ou regras constantes de regulamentos formalmente adotados, mas também se caracteriza pela não observância de práticas de segurança tacitamente aceitas. Na sua caracterização cabe a seguinte pergunta:

*Nas mesmas circunstâncias teria agido do mesmo modo uma pessoa prudente e experiente?*

**É a condição do meio que causou o acidente ou contribuiu para a sua ocorrência.**

## 4. Causas Básicas

É a condição ou fator que originou atos ou condições abaixo de padrões, ou seja, é a origem da causa imediata do acidente.

Causa Básica	Fatores Pessoais	Fatores de Trabalho
<ul style="list-style-type: none"> <li>• É a razão da existência de atos e condições abaixo de padrões.</li> <li>• Responde as seguintes indagações: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Por que a prática abaixo de padrão ocorreu?</li> <li>— Por que a condição abaixo de padrão existiu?</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">EXEMPLOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de conhecimento, falta de habilidade, falta de motivação, capacidade física / fisiológica inadequada, capacidade mental / psicológica inadequada.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">EXEMPLOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisão e / ou liderança inadequada, engenharia inadequada, deficiência nas compras, manutenção deficiente, ferramentas e equipamentos inadequados, padrões deficientes de trabalho, uso e desgaste.</li> </ul>

## 4.1. Causas Básicas - Fatores Pessoais

- Falta de conhecimento ou capacidade para a tarefa;
- Falta de habilidade para executar a tarefa;
- Falta de motivação ou motivação inadequada;
- Problemas físicos, psicológicos ou mentais.

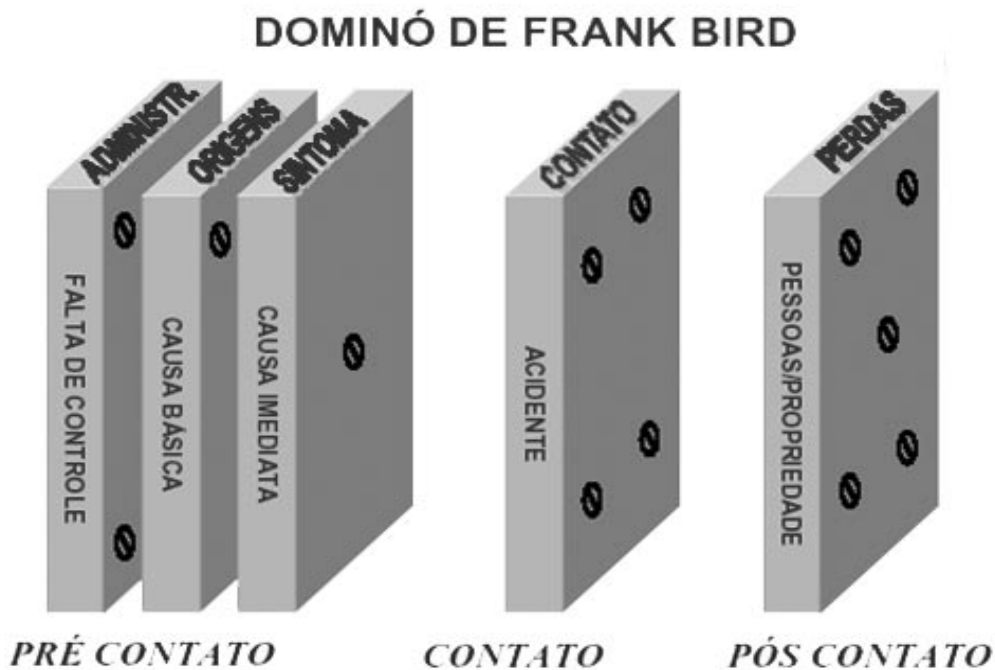
## 4.2. Causas Básicas - Fatores de Trabalho

- Normas e procedimentos inadequados de trabalho;
- Normas e procedimentos inadequados de compras;
- Normas e procedimentos inadequados de engenharia e projetos;
- Desgaste pelo uso normal ou anormal;
- Riscos inerentes ao trabalho;
- Riscos inerentes ao ambiente.

## 4.2. Causas Básicas

- Programas Inadequados;
- Normas Inadequadas;
- Observação Inadequada das Normas.

## 5. Dominó de Frank Bird



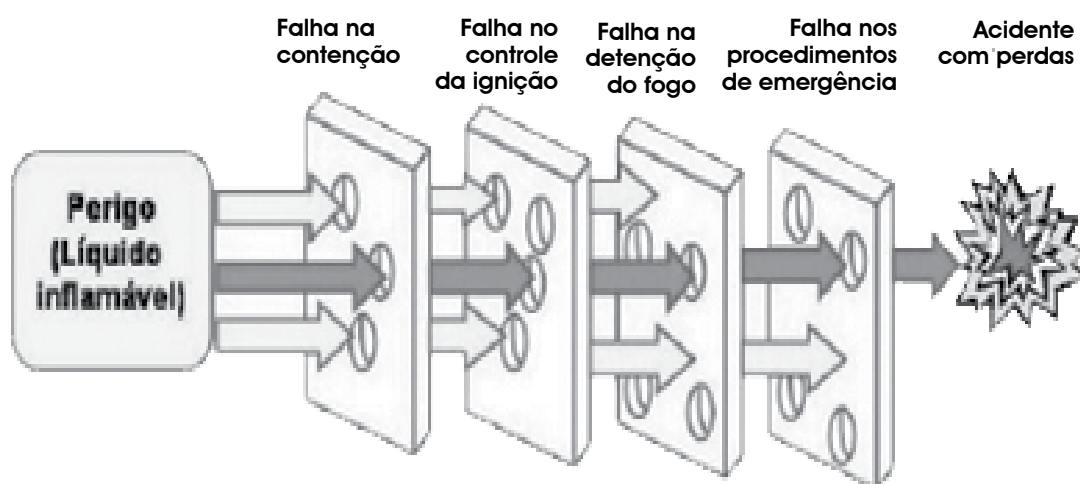
“ • Falhas Ativas - ação humana inesperada e equivocada. Erro ou violação.

• Falhas Latentes - falhas, ou defeitos ou desvios já presentes no sistema, decorrentes de limitações técnicas do próprio sistema, de decisões, de omissões ou medidas adotadas, antes do acidente, por quem detém o “poder decisório”( projetos, programas, procedimentos, regras e etc.).”

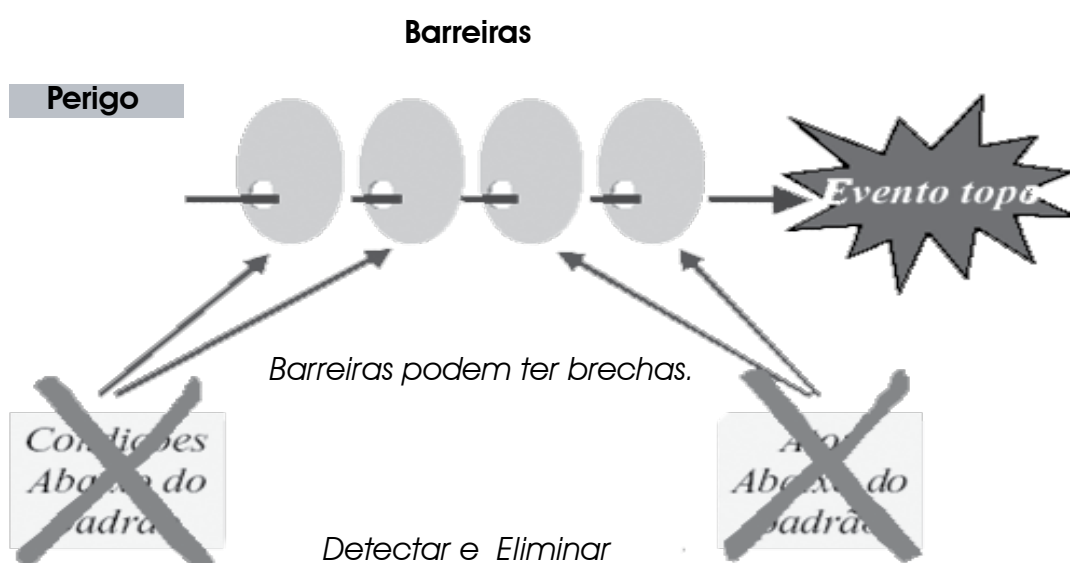
( James Reason)

Os estudos de J. Reason mostram uma seqüência de causa e efeito, que foi classificado por ele de "Queijo Suíço". Nesta seqüência, o perigo é representado por um feixe de luz e as falhas são representadas por furos. Havendo uma sucessão de falhas no processo de trabalho e estando estas falhas alinhadas de forma a que o feixe de luz possa atravessar todas as barreiras de um processo, há então a combinação das falhas no tempo e no espaço necessária para a ocorrência o acidente.

O modelo Queijo Suíço é apresentado na figura abaixo:



## 6. Modelo de James Reason





## 6.1. Exercício 1

No dia 22/05/1993, por volta das 01:15, o marinheiro Zezinho das Couves, de 49 anos, ao descer a escada externa do convés 01 para o convés principal, escorregou batendo com a coluna lombar na escada vindo a afastar-se por 30 dias. Informações:

- ele tinha 20 anos de experiência;
- ele utilizava botas e capacete;
- estava chovendo;
- o mar estava calmo ;
- a escada estava sem piso antiderrapante;
- estava a 6 meses na empresa e a 10 dias a bordo.

### Identificar:

- Acidente ( evento indesejado e inesperado);
- Causas Imediatas ( atos e condições abaixo dos padrões );
- Causas Básicas ( origem das causas imediatas );

### Encontro com o Acidentado:

Informações adicionais:

- Faltava bota na empresa e ele calçava 37 mas estava com a bota 43;
- Ele recebeu todos os treinamentos relacionados a SMS com bom aproveitamento e já havia sido repleendido mais de uma vez por improvisar demasiadamente em suas atividades descumprindo inclusive procedimentos;
- Ele foi acordado pelo comandante para levar documentos com urgência para o chefe de máquinas;
- A escada interna estava interditada para limpeza;
- Os documentos tinham um grande volume e por isto as suas duas mãos estavam ocupadas.

E AGORA ??????

**Acidente** - escorregão e queda com contato na escada;

**Causas Imediatas** - piso sem antiderrapante, pressa, falta de concentração para a tarefa, EPI inadequado, não usar corrimão, escada interna interditada;

**Causas Básicas** - (inferências) falha e/ou falta de manutenção, falha de supervisão, hábitos e costumes impróprios, falha na gestão de materiais, falha de planejamento e ineficácia no treinamento de percepção de riscos.

## 6.2. Exercício 2

Em uma área operacional, próximo ao restaurante, no horário noturno, um conferente ao transitar correndo na faixa para pedestres escorregou em uma poça de óleo e caiu vindo a torcer seu tornozelo direito ficando afastado por 15 dias.

### Informações:

- ele tinha 05 anos de experiência na função e todos os treinamentos necessários inclusive nos procedimentos;
- ele utilizava botas em boas condições;
- a lâmpada no local da mancha estava queimada há 05 dias e o pessoal de manutenção não percebeu;
- a mancha de óleo foi ocasionada pelo vazamento de um tambor de óleo armazenado de improviso pelo almoxarife no piso superior pois não havia espaço no paiol por problemas de desorganização;
- o acidentado estava correndo porque queria chegar rapidamente ao restaurante para depois descansar um pouco e o procedimento proíbe correr nas áreas da empresa.

### Identificar:

- Acidente ( evento indesejado e inesperado);
- Causas Imediatas ( atos e condições abaixo dos padrões );
- Causas Básicas ( origem das causas imediatas );

**Acidente** - escorregão e queda;

**Causas Imediatas** - piso escorregadio, pressa, vazamento de óleo, lâmpada queimada, funcionário correndo;

**Causas Básicas** - falha no programa de manutenção, hábitos e costumes impróprios, indisciplina operacional, falha na gestão de materiais (almoxarifado), falta de limpeza e organização e baixa percepção de riscos.

**Cada vez que acontecer um acidente, lembre-se de pensar: o que posso aprender com ele?**

## **7. Literatura**

**Elementos do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional – SMS**  
Giovanni Moraes de Araújo - Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual

### **Agradecimento:**

Agradecemos ao Sr Almir Fernandes - Gerente de SMS da USTA, que com foco permanente, na nossa segurança, gentilmente nos forneceu este material.