

Seminário de Gestão de Riscos Ambientais

Conselho Regional de Química – IV Região

Sinqusp – Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos do Estado de São Paulo

Gestão de Riscos e Emergências Ambientais

Ricardo Célio Sesma Novaes

ricardo.csnovaes@sp.senac.br

www.sp.senac.br

ricardo@tera.eng.br

www.tera.eng.br



29-09-2017



Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

ID 13369236
Fernando Gregory | Dreamstime.com

Objetivo da Análise de Riscos:

É mesmo possível
aplicar esses objetivos?

Maximizar
Oportunidades

Minimizar
Ameaças



Quase.wmv

Percepção de Riscos é
individual

Importância da Análise de Riscos:

- **Está presente nas revisões das Normas:**
 - **ISO 9001/2015**
 - **ISO 14001/2015**
 - **SA 8000:2014**
- **Está presente na Metodologia PMI:**
- **Presente em uma série de outras metodologias**

Risco:

Risco = Probabilidade x Impacto

- Probabilidade:

“0” – ausência de risco

“1” – certeza da ocorrência do risco considerado

Risco:

$$\textit{Risco} = \textit{Probabilidade} \times \textit{Impacto}$$

- Impacto:

Pode ser financeiro: R\$

Pode ser em termos de Tempo

Pode ser utilizado outro parâmetro particular à organização

Definição de Gerência de Risco



“A Gerência de Risco não diz respeito a decisões futuras e sim ao futuro de decisões presentes”.

Charette, R.N. Information Technology Risk Engineering.

Metodologias

Gestão de Risco

ISO 3100:2009 – Gestão de Riscos

Comunicação e Consulta

Estabelecimento do Contexto

Identificação de Riscos

Análise de Riscos

Avaliação de Riscos

Tratamento dos Riscos

Monitoramento e Análise Crítica

COSO ERM – Gestão de Riscos Corporativos

Ambiente de Controles

Fixação dos Objetivos de Controle

Identificação de Eventos

Risk Assessment

Resposta ao Risco

Atividades de Controle

Informação e Comunicação

Monitoramento

PMI – Gerenciamento de Riscos do Projeto

Planejamento e Gerenciamento de Riscos

Identificar Riscos

Realizar análise qualitativa dos Riscos

Realizar análise quantitativa dos Riscos

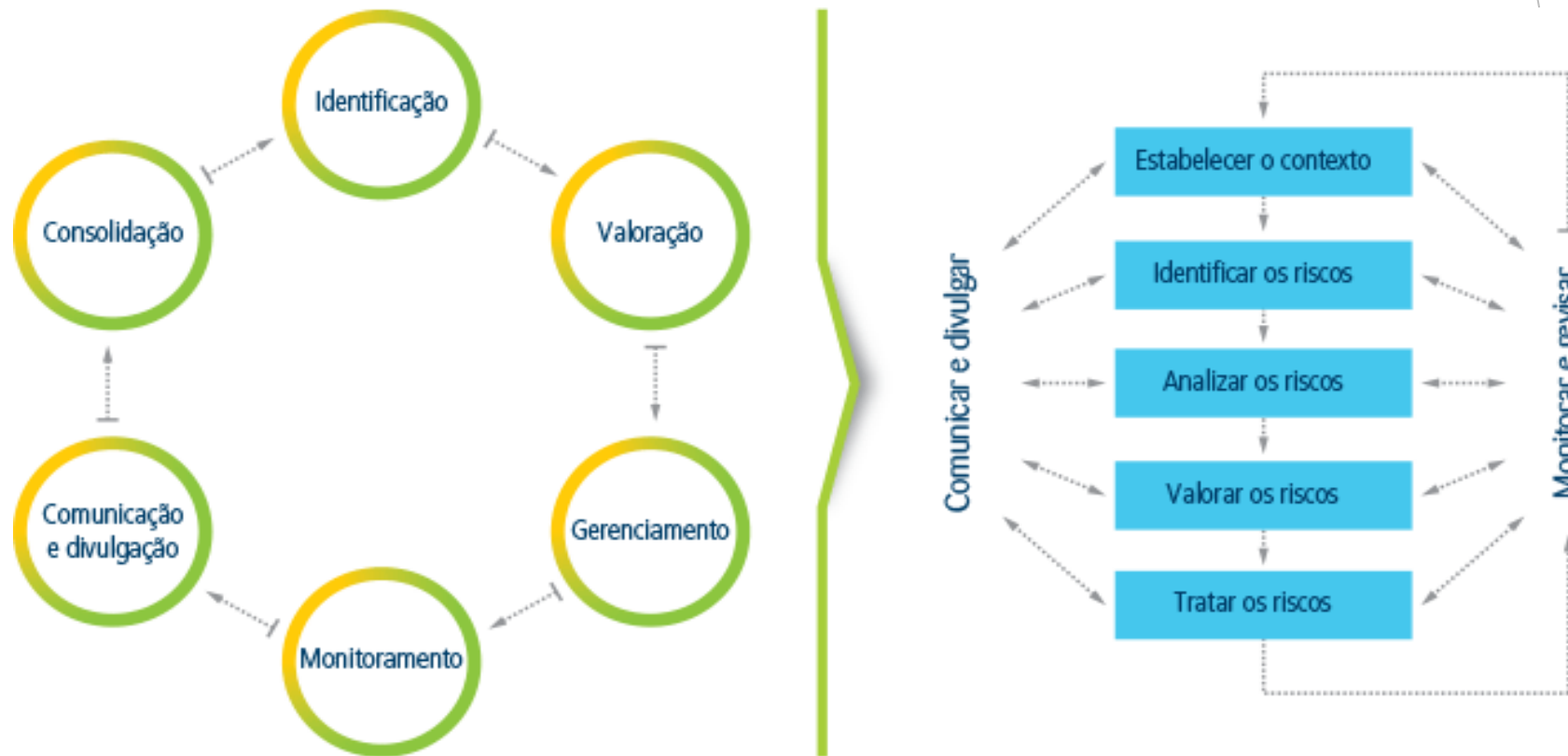
Planejar Respostas aos Riscos

Monitorar e Controlar os Riscos

Fonte:

<https://www.google.com.br/search?q=gest%C3%A3o+de+riscos+corporativos&tbm=isch&imgil=vyRxUUGKXYPTfM%253A%253BXwyCfhCC7sliMM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.softexpert.com.br%25252Fgestao-riscos->

Ciclo de análise de riscos - ISO 31000



Fonte:

https://www.google.com.br/search?q=gest%C3%A3o+de+riscos+corporativos&tbm=isch&imgil=vyRxUUGKXYPTfM%253A%253BXwyCfhCC7sliMM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.softexpert.com.br%25252Fgestao-riscos-controles.php&source=iu&pf=m&fir=vyRxUUGKXYPTfM%253A%252CXwyCfhCC7sliMM%252C_&usg=__10hAh6rOaSM4IMNeqDy6VeNfMnc%3D&biw=1440&bih=754&ved=0CEgQyjc&ei=z6I-Vc-fK8a0sAS0rYHgBQ#imgsrc=miNmK0JIHLWj2M%253A%3BzOcvgxHBcpOBNM%3Bhttp%253A%252F%252Fcteeep.riweb.com.br%252Ffrao%252Frs2013%252Fpt-br%252Fimagens%252Finternas%252Fp30.gif%3Bhttp%253A%252F%252Fcteeep.riweb.com.br%252Ffrao%252Frs2013%252Fpt-br%252Fgovernanca%252Fgestao_risco.html%3B663%3B334

Modalidade de Riscos

Do ponto de vista empresarial:

- Técnico
- **Organizacional**
- Externo
- Gerencial

Fonte: PMBOK 5

PMBOK 5:

Uma nova área de conhecimento: Gerenciamento das partes interessadas no projeto - Por que?

Riscos de Acidentes Ambientais

Do ponto de vista ambiental os riscos mais frequentes:

- **Riscos de Acidentes com Prod. Químicos**
- **Riscos Acidentes com material Biológicos**



Emergências ambientais Registradas

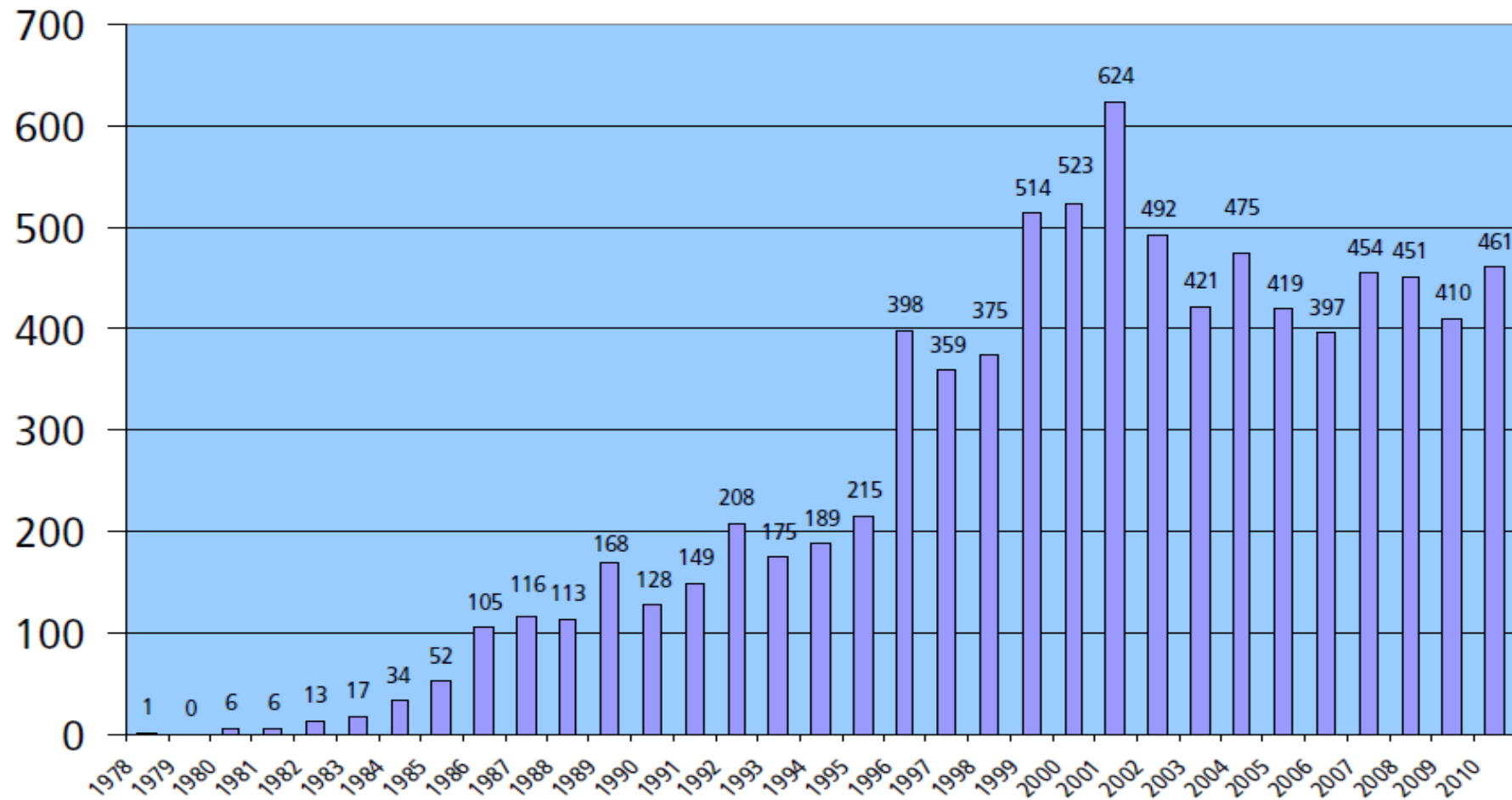


Figura 2.1 – Distribuição anual das emergências químicas atendidas pela CETESB.

Fonte:
C418r CETESB (São Paulo)
Relatório de emergências
químicas atendidas pela
CETESB em 2010 / Sérgio Greif,
Anderson
Pioli, Edson Haddad, Jorge Luiz
Nobre Gouveia, Agnaldo
Ribeiro de Vasconcellos. - - São
Paulo :
CETESB, 2011.
104 p. : il. color. - - (Série
Relatórios / CETESB, ISSN 0103-
4103)

Emergências Ambientais Registradas

O gráfico apresentado na figura 4.2 demonstra a distribuição de emergências químicas por atividade geradora, durante o ano de 2010.

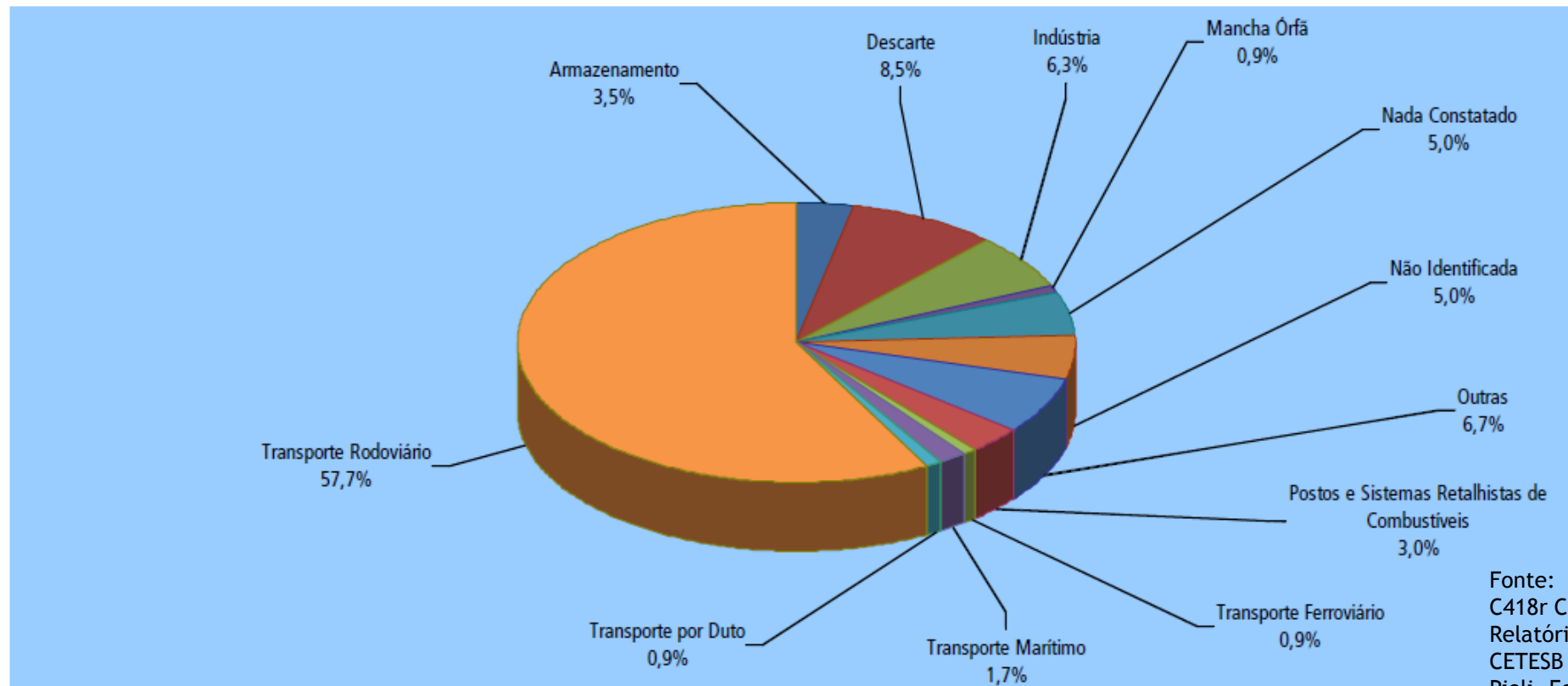


Figura 4.2 – Emergências químicas de 2010 classificadas por atividade geradora.

Fonte:
C418r CETESB (São Paulo)
Relatório de emergências químicas atendidas pela
CETESB em 2010 / Sérgio Greif, Anderson
Pioli, Edson Haddad, Jorge Luiz Nobre Gouveia,
Aginaldo Ribeiro de Vasconcellos. - - São Paulo :
CETESB, 2011.
104 p. : il. color. - - (Série Relatórios / CETESB, ISSN
0103-4103)

Acidentes Ambientais no Estado de São Paulo:

- 57 % Tratam-se de Acidentes Rodoviários
 - *Difícil Controle – ambiente externo à organização*
 - *Imponderável humano*



A Gestão de Riscos Ambientais

PLANEJAR

IDENTIFICAR

ANALISAR

RESPONDER

CONTROLAR

Planejamento da Gestão Riscos

- Conhecer a situação inicial
- Conhecer a organização e **seus processos**
- Conhecer o negócio da organização
- Conhecer a operação da organização
- Entender os objetivos da organização.



PLANEJAR

IDENTIFICAR

ANALISAR

RESPONDER

CONTROLAR

Identificar

Técnicas de Identificação

- Analogia
- Entrevistas
- Brainstorming
- Delphi
- Revisão de Documentação
- Representação Gráfica



3º Processo

PLANEJAR

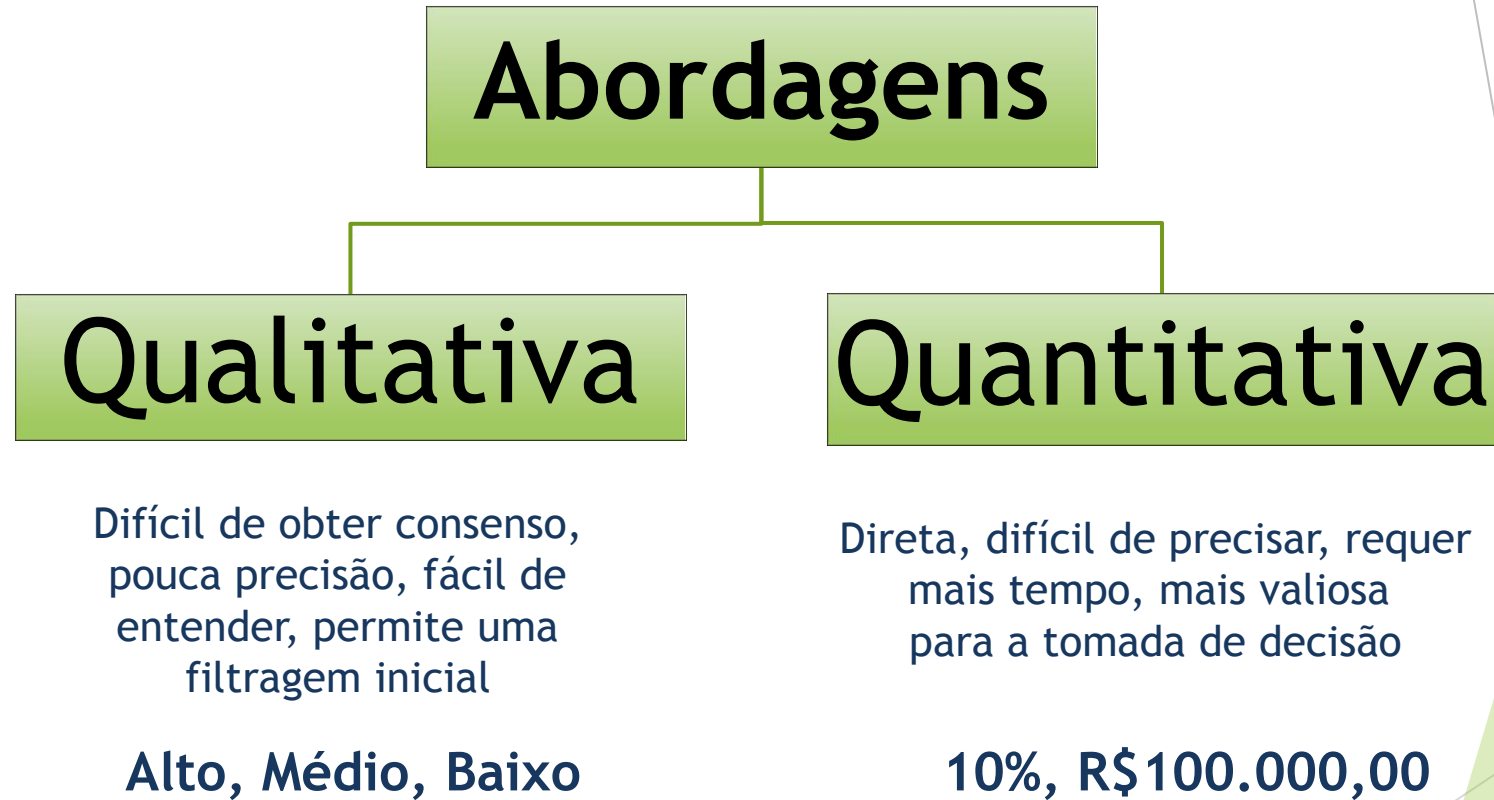
IDENTIFICAR

ANALISAR

RESPONDER

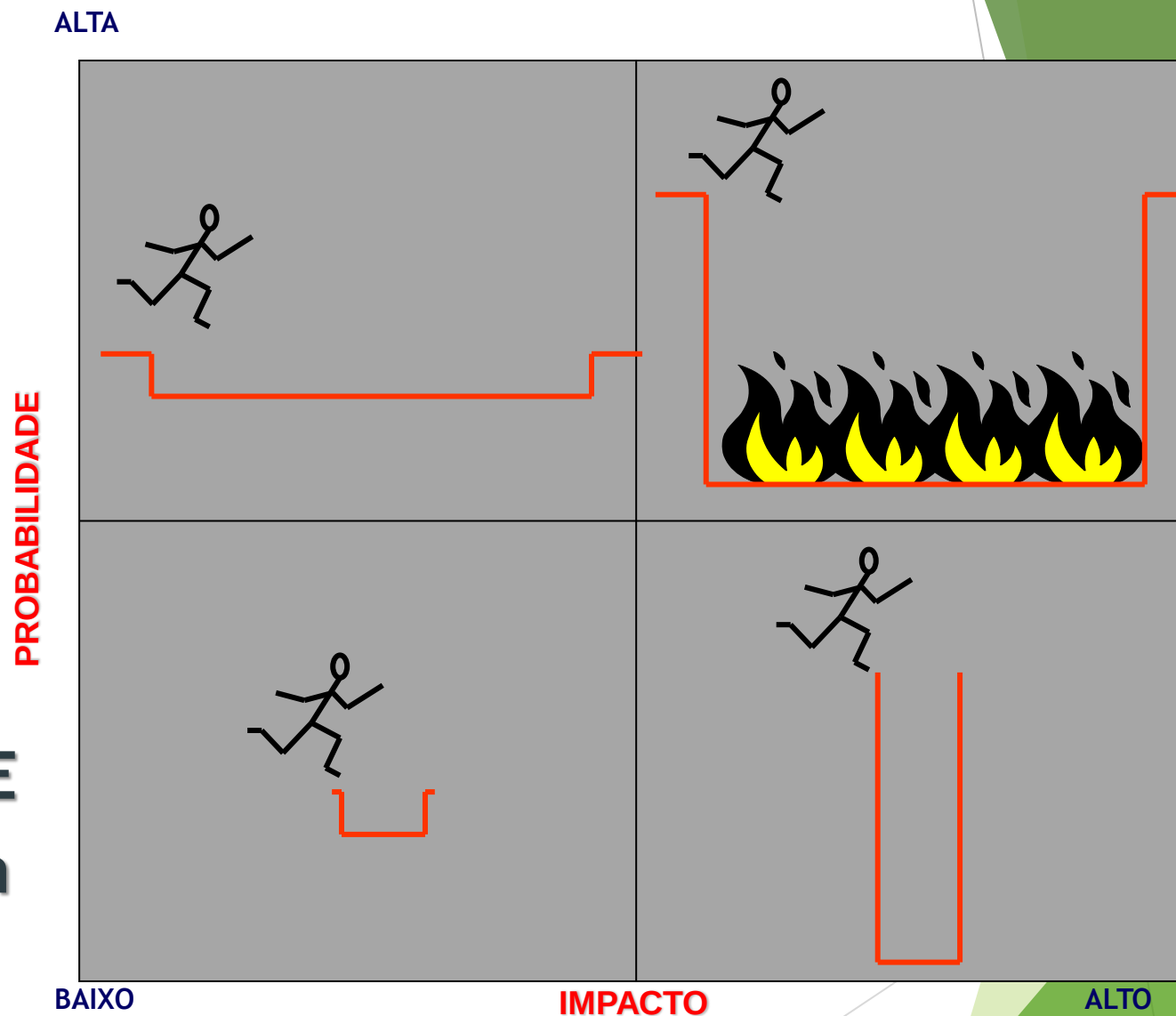
CONTROLAR

Analisar



Analisar

RISCO E OPORTUNIDADE Exemplo de Abordagem



Fonte: HAZOP

Análise Qualitativa

RISCO E OPORTUNIDADE : Exemplo de Abordagem

RISCO	DESCRIÇÃO	PERÍODO	PROB.	IMPACTO	SEVERIDADE	AÇÃO
1	Vazamento QUÍMICO	1 ano	M	MA	ALTA	REVISÃO TODA TUBULAÇÃO
2	ACIDENTE COM TRANSPORTE	1 ano	MA	A	MUITO ALTA	PLANO DE AÇÃO COMPLEXO
3						

Fonte: Elaboração Própria

3º Processo

PLANEJAR

IDENTIFICAR

ANALISAR

RESPONDER

CONTROLAR

Atuação na Probabilidade:

- **Técnicas de gestão sobre a probabilidade:**
 - *Eliminação do risco*
 - *Mitigação do risco*
 - *isolamento*
 - *proteção (EPCs EPIs)*
 - *sinalização*

Atuação na Probabilidade:

- **Técnicas de gestão sobre o impacto:**
 - *Contratação de Seguros*
 - *Bacias de Contenção*
 - *Planos de emergências*
 - *Apassivadores*
 - *Neutralizadores*

Plano de Emergências:

Fase	Recursos	Treinamento	Responsável
1. Detecção			
2. Comunicação			
3. Evacuação			
4. Ações			
5. Mitigação			
6. Investigação			

COMO FAZER

MARINA FILIPPE
marina.filippe@abril.com.br

SEGURANÇA

TRABALHO SEM RISCO

A Raízen, empresa de energia com operações de açúcar e etanol e distribuição de combustíveis, fruto de uma sociedade entre a anglo-holandesa Shell e a brasileira Cosan, começou a operar em 2011 com um desafio: padronizar os processos de segurança no trabalho de forma que os funcionários da nova companhia alcançassem os padrões da Shell nessa seara. Isso porque, um ano antes, quando ainda discutiam os detalhes da criação da Raízen, um time de executivos da Shell e da Cosan percebeu que havia discrepâncias em relação ao tema nas duas empresas. Enquanto a Shell tinha processos padronizados de segurança e funcionários obcecados por evitar acidentes, na Cosan a falta de uniformidade nas diretrizes impedia que os empregados tratassem o assunto com a importância devida. A saída foi criar duas diretorias para impulsionar a melhoria dos índices de acidentes na nova empresa por meio de uma série de treinamentos, políticas de reconhecimento e adoção de tecnologias para os 30 000 funcionários. Funcionou: ao longo dos últimos cinco anos, a Raízen viu a quantidade de acidentes com afastamento diminuir — mesmo com o incremento do volume de produção e de transporte de combustível. Veja as ações implementadas e os resultados alcançados.

QUEM FAZ
A empresa de energia Raízen

DESAFIO
Aumentar a segurança no trabalho

1 DIRETRIZES

Um ano e três meses antes do lançamento da Raízen, executivos da Shell e da Cosan passaram a se reunir para definir como seria o gestão da segurança na nova companhia. Foi decidido que duas diretorias seriam criadas, uma para cada área de atuação — distribuição de combustível e produção de açúcar e etanol.

2 TREINAMENTO

Os 30 000 funcionários da Raízen passaram a receber, anualmente, mais de 1 milhão de horas de treinamento. Para fortalecer o aprendizado, semanalmente, um em cada dez empregados tem seu trabalho observado por um colega — que comenta depois sua conduta num relatório enviado à diretoria.

3 TECNOLOGIA

Com a ajuda das empresas parceiras, a Raízen desenvolveu tecnologias próprias para ajudá-la na redução de acidentes. Um sensor permite que os motoristas dos veículos do campo, por exemplo, como colheitadeiras e tratores, recebam avisos sonoros quando detecta a presença de algum funcionário a pé próximo ao veículo para evitar atropelamentos.

4 RECONHECIMENTO

Para manter todos engajados, são oferecidas recompensas. Os motoristas dos 2 000 caminhões-tanque que não sofrem acidentes participam de um evento anual: eles competem em provas automobilísticas e podem ganhar viagens e até carros. Ideias que elevam o nível de segurança da operação também rendem prêmios em dinheiro.

TERMINAL DA RAÍZEN: funcionários monitoram o trabalho dos colegas para garantir a segurança da operação

RESULTADO

Em cinco anos, o volume produzido pela Raízen cresceu 19% e a quilometragem rodada aumentou 65%. Ainda assim, o índice de acidentes encolheu:

- O índice de acidentes com afastamento caiu **80%**
- O número de acidentes com veículos automotores diminuiu **70%**

Casos:
Cosan - Shell
Ambev

Muito Obrigado
ricardo@tera.eng.br
ricardo.csnovaes@sp.senac.br

