



VI WORKSHOP DE SEGURANÇA OPERACIONAL E MEIO AMBIENTE - ANP

GERENCIAMENTO DE ELEMENTOS CRÍTICOS DE SEGURANÇA (SCE) – ANÁLISE DE DESEMPENHO E MELHORIA CONTÍNUA

Marcelo F. Mendes – AIPS Lead
10 de Outubro de 2018

Conteúdo

- ❑ Definições Básicas
- ❑ Processo de Gerenciamento dos SCEs
- ❑ Identificação dos SCEs
- ❑ Estratégia de Manutenção dos SCEs
- ❑ Execução das Atividades de Avaliação de Performance
- ❑ Gerenciamento dos Desvios
- ❑ Análise e Melhoria
- ❑ Pontos para Discussão
- ❑ Algumas Ações a Serem Desenvolvidas para Melhoria

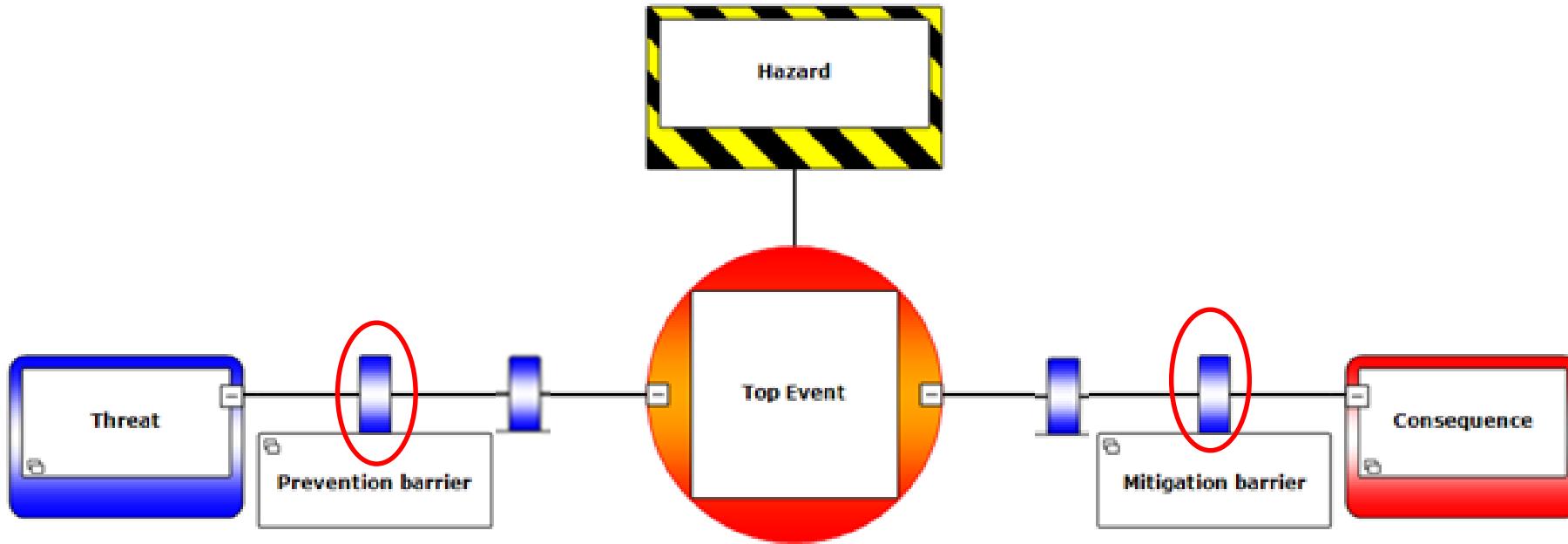
Definições Básicas

- **Safety Critical Element (SCE):** Item de equipamento ou estrutura cuja falha pode resultar em liberação de quantidade relevante de produto perigoso (**Major Hazard**) ou cuja função é evitar ou limitar as consequências de um grande incidente
- **Major Hazard :** Qualquer perigo, i.e., substância, atividades, operações ou condições consideradas como tendo um grau de severidade 5 ou cujo risco se situe na região vermelha da Matriz de Avaliação de Risco da Shell (Risk Assessment Matrix)
- **Performance Standard (PS):** Uma definição da **performance funcional requerida** de um sistema ou item de um equipamento, que pode ser expressa em termos qualitativos ou quantitativos.

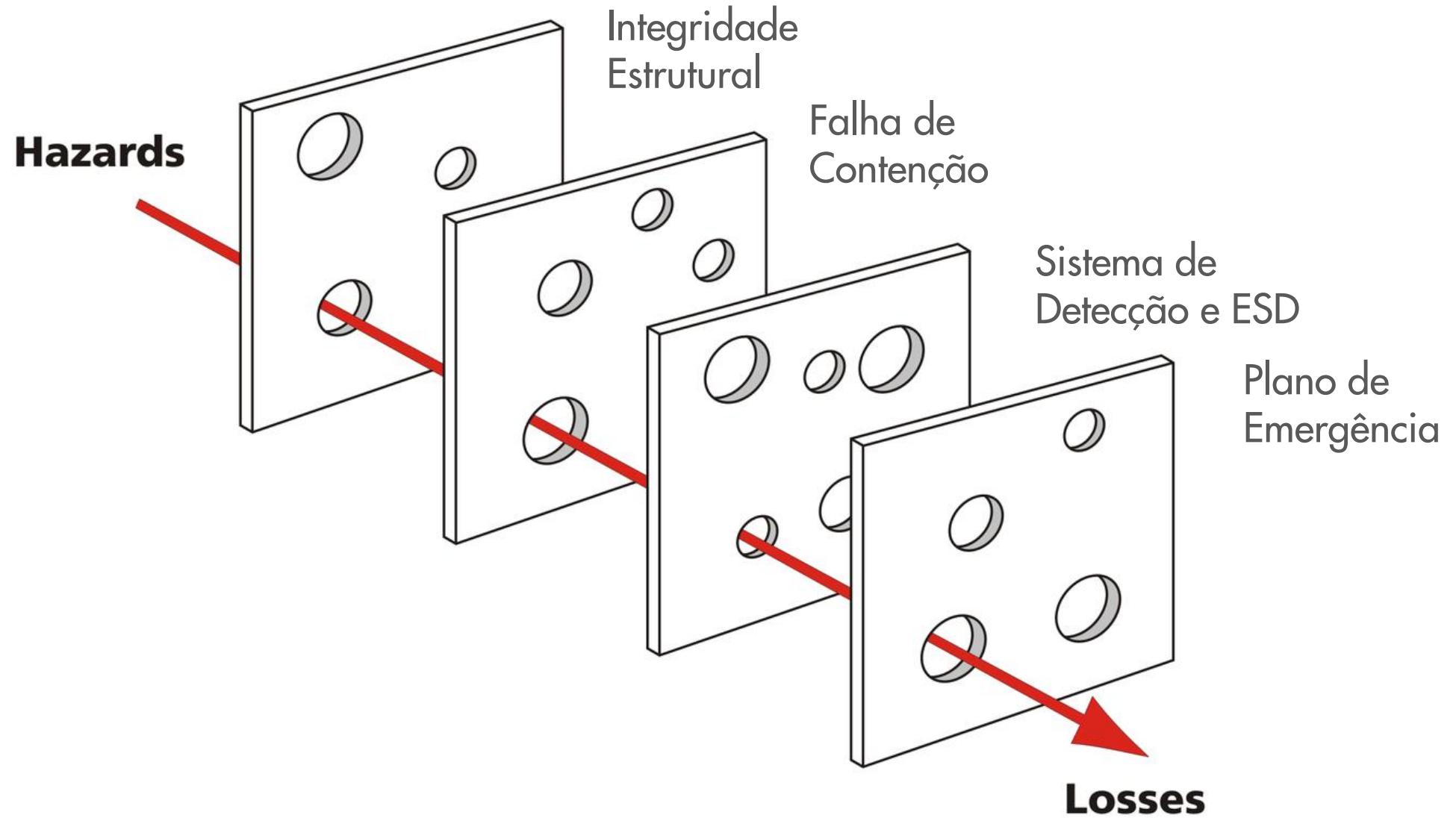
Processo de Gerenciamento dos SCE



1. Identificação dos SCE



1. Exemplos de SCE



2. Estratégia de Manutenção dos SCE

❑ Definição dos Requisitos de Performance

- **Requisitos de Performance (RRF)**
- **Critério de Aceitabilidade**
- **Efetividade da performance**

❑ Nas diferentes fases do Projeto

- **Execute =>** Utilizando valores pré-definidos
- **Operate =>** Utilizando critérios baseados em risco (RRM)
para refinar os requisitos e intervalos de testes/man.
- **Operate =>** Atualizando os RRM baseados na
performance histórica real

Alinhar estratégia de
Manutenção com as
atividades de assurance



Definir as Atividades de
Análise de Performance



Inclusão das Atividades
no CMMS (SAP/AMOS)



Emissão dos Relatórios
de Status da Unidade
(FSR)

3. Execução das Atividades de Avaliação de Performance

❑ Planejamento das Atividades

- Priorização de rotinas de manutenção
- Alocação dos Recursos

❑ Registro dos Resultados no CMMS

- Aprovada
- Falha Corrigida
- Falha

❑ Análise dos Resultados

- Flag no CMMS
- Ações de correção Falha

❑ Identificação do backlog

- Geração de Desvio, para gerenciamento

Preparar, planejar e executar as atividades



Registro dos Resultados



Análise dos Resultados



Identificar o backlog da Avaliação de Performance dos SCE

4. Gerenciamento dos Desvios

- Realização de Análise de Riscos (AR)
 - OIM é responsável pela realização de AR
 - AR deverá considerar o Risco Acumulado
- Identificação de Ações Mitigadoras
 - Controles /Procedimentos Temporários
 - Ações adicionais do Operador/Mantenedor & Reparos temporários
 - Redução de atividades/shutdown parcial
- Implementação das Ações Mitigadoras
- Revisão e Aprovação dos Desvios
 - OIM poderá aprovar os desvios, baseado:
 - Resultados da AR
 - Aprovação do Technical Authority
 - Implementação das Medidas Mitigadoras



5. Análise e Melhoria

☐ Relatório da Condição Atual

- **Atualizado Diariamente**
- Enfatizar ações requeridas no SCE (Preventivas e Corretivas) que não foram ou estão para ser realizadas
- Lista de todos os desvios

Relatório da
Condição Atual

☐ Revisão e Melhoria

- Qualquer tarefa em vermelho => avaliada e confirmada
- Ações corretivas devem ser **priorizadas baseadas em risco**
- Ações não concluídas => escaladas
- **Avaliação de risco de forma integrada, considerando todas as ações associadas aos riscos relevantes**

Revisão e
Melhoria do
Status Atual



Pontos para Discussão

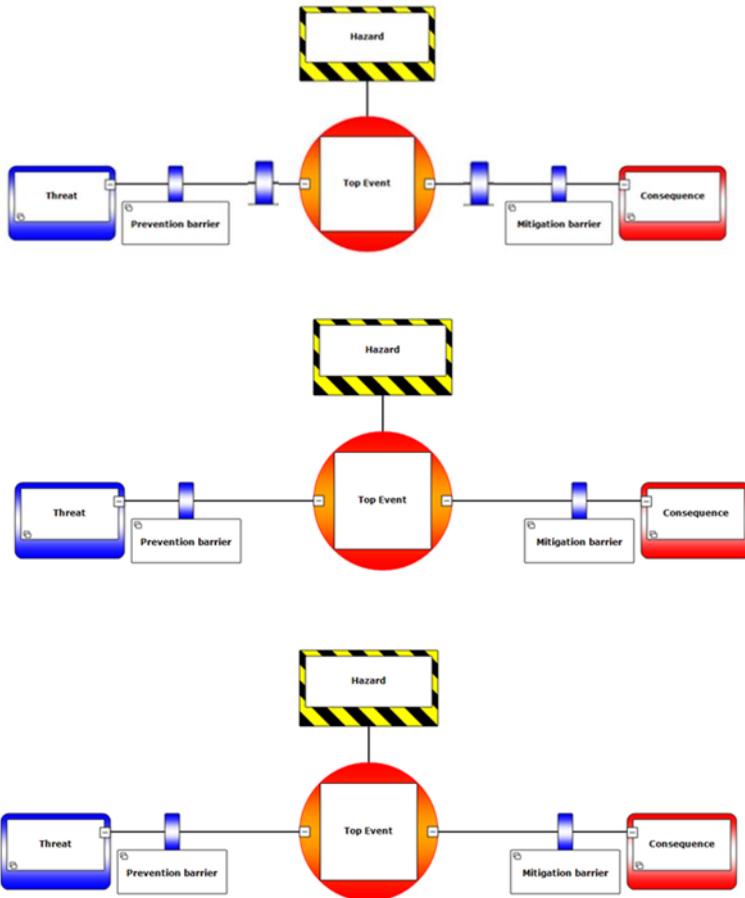
- ❑ Quantificação dos esforços de preservação dos SCE (Inspeção, manutenção e testes), considerando a abordagem **prescritiva x baseada em risco**
- ❑ Recálculo do risco baseado em consideração da degradação do SCE=> Qual seria a visão dos órgãos reguladores e o benefício (ou não) para a Unidade
- ❑ Qual a necessidade de embasar a operação com um SCE degradado, face redundâncias
- ❑ Como priorizar ações de manutenção corretiva fundamentadas em análise de riscos quantitativa

Algumas Ações a Serem Desenvolvidas para Melhoria

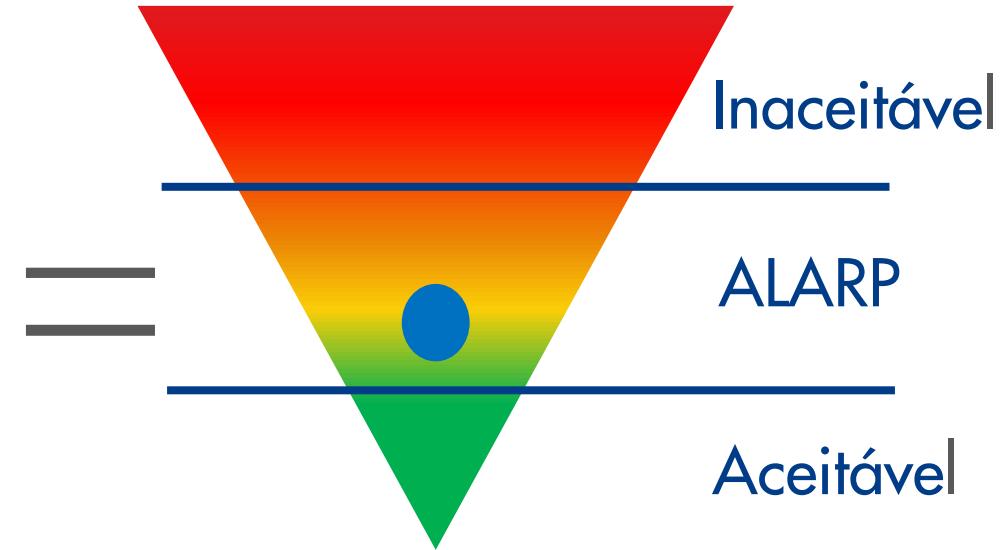
- ❑ Critério para avaliar a possibilidade de continuar operando com algum nível de degradação do SCE
- ❑ Proposta básica:
 - ❑ Cada unidade possui o *Safety Case* implementado *on line*, com cada cenário acidental associado às barreiras de segurança (SCE) => Risco (**Individual ou Social ou Ambiental**)x ALARP
 - ❑ Degradação do SCE significa remover o RRF da barreira => novo cálculo online do Risco => comparação com critérios de aceitabilidade (ALARP) => resposta simples e direta à pergunta:
Posso continuar operando?
 - ❑ Possibilidade de incluir o fator TEMPO como agravante da probabilidade de ocorrência do evento iniciador ou mesmo utilizar RRF (t)
 - ❑ Permite priorizar ações de manutenção corretiva face ao impacto no Risco Individual Final

Risco Original

$\Sigma \{$

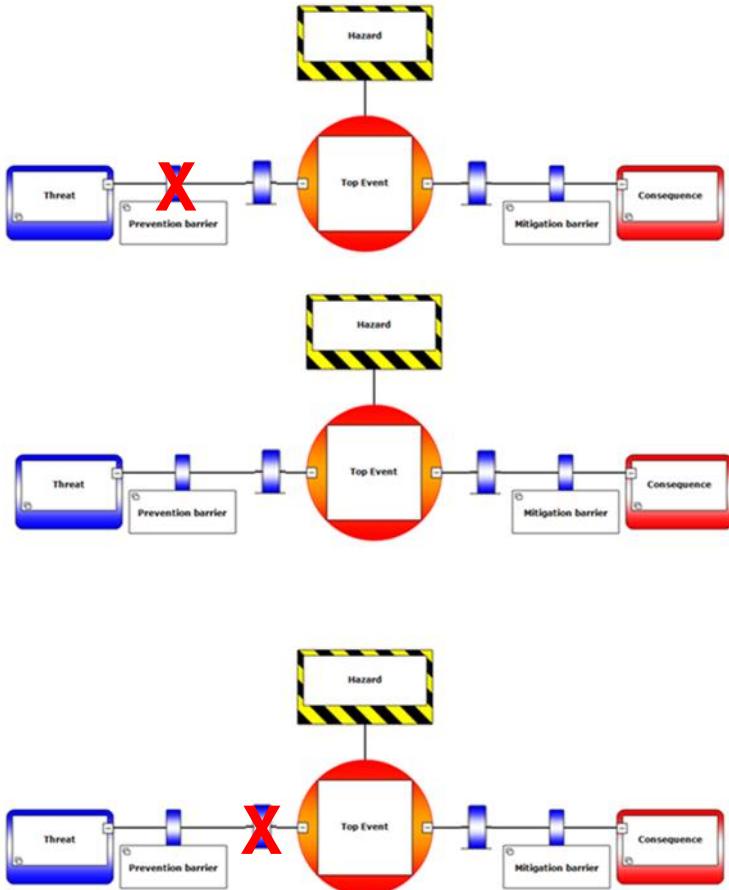


$\}$

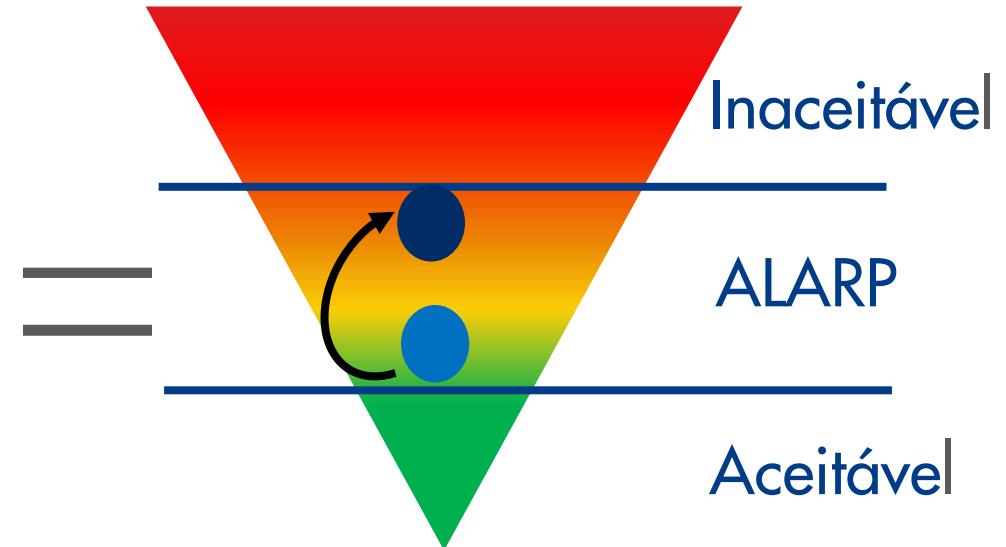


Risco com Barreira Degradada

$\Sigma \{$



$\}$



Inaceitável

ALARP

Aceitável

