



Engenharia de Resiliência: uma abordagem sóciotécnica para gestão da SST em sistemas complexos

O que é resiliência?



Habilidade de um sistema ajustar o seu funcionamento, antes, durante ou após mudanças e perturbações, de modo que ele consiga manter suas operações tanto sob condições esperadas quanto inesperadas

Resiliência

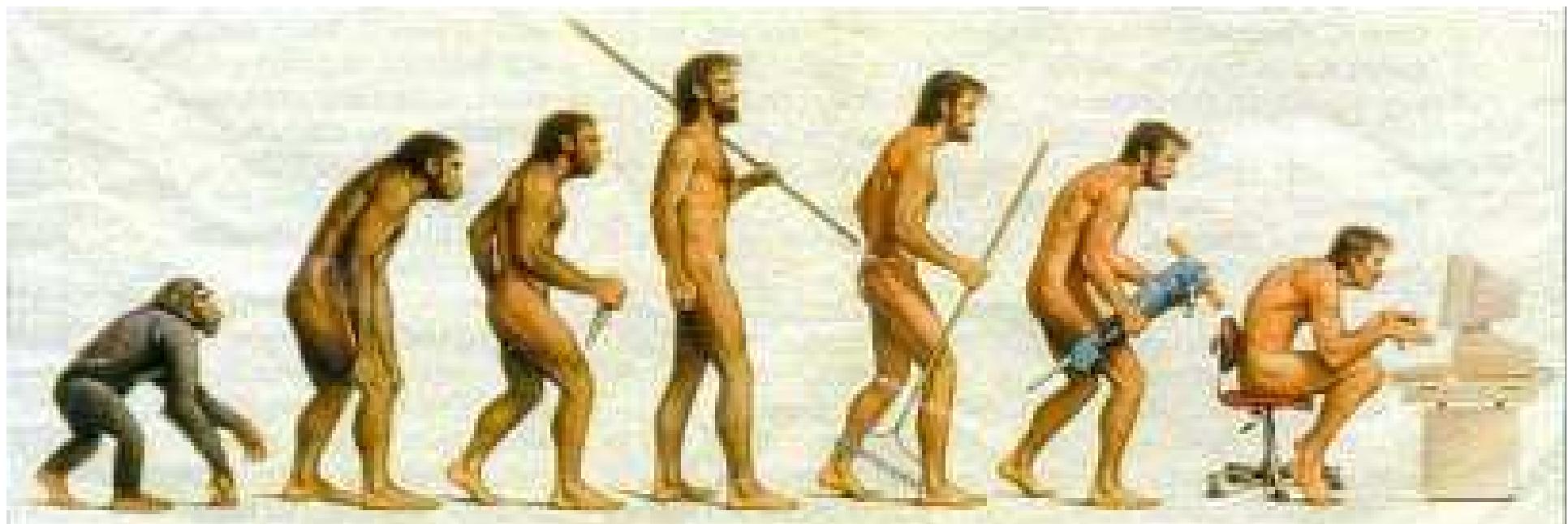


*Equilíbrio estável de
organizações resilientes*



*Equilíbrio instável de
organizações não resilientes*

O quanto nós somos resilientes?



Engenharia de Resiliência

- É um paradigma para gestão da segurança que visa auxiliar as organizações a lidarem com complexidade sob pressão e mesmo assim obter sucesso

www.resilience-engineering.org



Características de Sistemas Complexos

- Grande número de elementos interagindo dinamicamente
 - O sistema muda com o tempo
 - Quanto mais elementos, maior a possibilidade de interações entre eles
- Grande diversidade de elementos
 - Níveis hierárquicos, divisão de tarefas, entradas e saídas, grau de cooperação, grau de compartilhamento de objetivos, grau de troca de informações,...

Características de Sistemas Complexos

- Variabilidade não antecipada
 - Interações não-lineares; sensibilidade às condições iniciais; efeito borboleta
 - Elementos rigidamente acoplados
 - Fenômenos emergentes
 - Feedback loops indesejados ou pouco familiares
 - Incerteza na tomada de decisão
 - Sistemas abertos, em interação com o ambiente externo
- Resiliência
 - Para lidar com ambiente incerto e dinâmico

Princípios da Engenharia de Resiliência



- ▶ Flexibilidade: habilidade de responder
- ▶ Consciência: habilidades de antecipar e monitorar
- ▶ Aprendizagem: habilidade de aprender
- ▶ Comprometimento da alta direção

Flexibilidade



- Projeto que suporte adaptações de operadores
 - Projetar limites à prova de erros
 - Estudar o que as pessoas realmente fazem e porque fazem
- Pessoal de linha de frente deve ser capaz e ter autonomia para tomar decisões importantes sem esperar pelos superiores

Aprendizagem



- Ênfase na compreensão do trabalho normal, ao invés de somente incidentes
- Monitorar a implantação dos procedimentos é tão importante quanto desenvolvê-los
 - Reduzir distância entre o trabalho como imaginado e como realizado

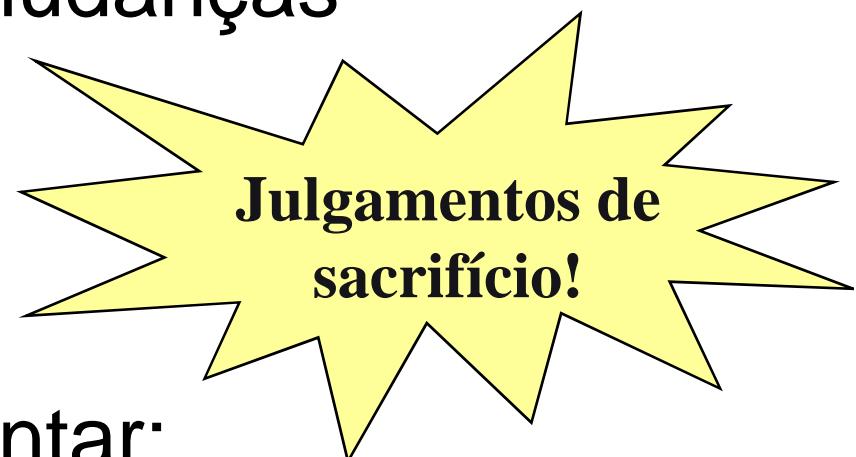


Aprendizagem



Consciência

- ▶ Ter consciência do seu próprio status e do status das defesas
 - Crítico para antecipar mudanças



- ▶ Possíveis meios de implantar:

- Medição de desempenho pró-ativa
- Sistema de informações de SST

An orange starburst graphic with black outlines and points, containing the text "Linha de frente como cliente" in a bold, black, sans-serif font.

Comprometimento da alta direção

- ▶ SST como valor chave, não prioridade eventual
- ▶ Fundamental para equilibrar pressões
- ▶ Como fazer:
 - Incentivar cultura justa
 - Rever posição da SST no organograma
 - Diretrizes para julgamentos de sacrifício,....

Rompimento com visões tradicionais

- ▶ Há culpados e esses normalmente são da linha de frente
- ▶ Gestão da SST e da produção são universos diferentes
- ▶ Segurança é responsabilidade de especialistas
- ▶ Aprendizagem ocorre a partir de falhas
- ▶ Segurança é equivalente à ausência de acidentes
- ▶ Trabalhador não tem demandas cognitivas relevantes
- ▶ Pessoas processam informações como um computador (são imunes ao contexto)

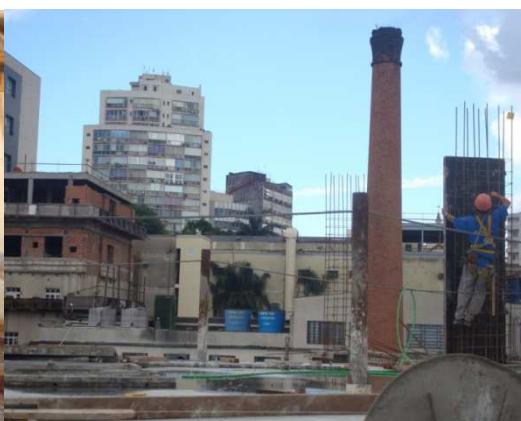
PENSE



Evite acidentes
não improvise

OR ODEBRECHT

IMPROVISAÇÕES



Método de Avaliação de Sistemas de Gestão de SST



- ▶ Engenharia de resiliência como filosofia subjacente
- ▶ Compatibiliza 3 modalidades de auditoria
 - ▶ Estrutural: avalia o prescrito com base em documentos
 - ▶ Operacional: avalia o real com base em entrevistas e observações
 - ▶ Desempenho: avalia resultados de indicadores
- ▶ Inclui 28 itens de avaliação distribuídos ao longo de 7 critérios
- ▶ Inclui um questionário com um roteiro detalhado para conduzir a avaliação

1 – Planejamento do sistema de gestão	1.1 – Objetivos e política do SGSST
	1.2 – Planejamento do SGSST
	1.3 – Estrutura e responsabilidade
	1.4 – Documentação e registros
	1.5 – Requisitos legais
	1.6 – Compromisso da alta direção
2 – Processos de produção	2.1 – Identificação de perigos de acidentes e doenças com enfoque tradicional
	2.2 – Identificação de perigos de acidentes e doenças com enfoque na ER
	2.3 – Avaliação de riscos
	2.4 – Planejamento de ações preventivas com enfoque tradicional
	2.5 – Planejamento de ações preventivas com enfoque na ER
3 – Gestão e capacitação de pessoas	3.1 – Participação dos trabalhadores
	3.2 – Treinamento e capacitação
4 – Fatores genéricos da segurança	4.1 – Integração de sistemas de gestão
	4.2 – Gerenciamento das mudanças
	4.3 – Manutenção
	4.4 – Aquisição e contratação
	4.5 – Fatores externos
5 – Planejamento do monitoramento de desempenho	5.1 – Indicadores reativos
	5.2 – Indicadores pró-ativos
	5.3 – Auditoria interna
6 – Retroalimentação e aprendizado	6.1 – Investigação de incidentes
	6.2 - Investigação do trabalho normal
	6.3 – Ações preventivas
	6.4 – Ações corretivas
	6.5 – Condução da análise crítica e melhoria contínua
7 – Resultados	7.1 – Desempenho reativo
	7.2 – Desempenho pró-ativo

Instrumento de Coleta de Dados

2.5 – Planejamento de ações preventivas com enfoque na ER

Fontes de dados:

Observações (requisitos **a**, h), análise de documentos (**a**, b, e, f, g, i), entrevistas com representantes da alta direção (g, d, f), gerente de produção (**todos**), representantes do setor de SST (**todos**), trabalhadores (**todos**)

(a) É realizado o monitoramento da conformidade com os procedimentos de SST e produção ? Descreva como o monitoramento é realizado (periodicidade, responsável, disseminação dos resultados, etc.)

Sistema de Pontuação (FPNQ, 2009)

0	20	40	60	80	100
Enfoque					
• As práticas de gestão são inadequadas aos requisitos do item ou não estão relatadas.	• As práticas de gestão apresentadas são adequadas para algum(ns) dos requisitos do Item.	• As práticas de gestão apresentadas são adequadas para muitos requisitos do item.	• As práticas de gestão apresentadas são adequadas para a maioria dos requisitos.	• As práticas de gestão apresentadas são adequadas para quase todos os requisitos do item.	• As práticas de gestão apresentadas são adequadas a todos os requisitos do item.
• O atendimento aos requisitos é reativo.	• O atendimento a algum requisito é proativo.	• O atendimento a muitos requisitos é proativo.	• O atendimento à maioria dos requisitos é proativo.	• O atendimento a quase todos os requisitos é proativo.	• O atendimento a todos os requisitos é proativo.
Aplicação					
• As práticas de gestão apresentadas não estão disseminadas.	• O conjunto de práticas de gestão apresentadas abrange alguma das áreas, processos, produtos ou partes interessadas pertinentes.	• O conjunto de práticas de gestão apresentadas abrange muitas áreas, processos, produtos ou partes interessadas pertinentes.	• O conjunto de práticas de gestão apresentadas abrange a maioria das áreas, processos, produtos ou partes interessadas pertinentes.	• O conjunto de práticas de gestão apresentadas abrange quase todas as áreas, processos, produtos ou partes interessadas pertinentes..	• O conjunto de práticas de gestão apresentadas abrange todas as áreas, processos, produtos ou partes interessadas pertinentes.
• Uso não relatado.	• Início de uso ou uso continuado de alguma prática de gestão apresentadas.	• Uso continuado de muitas das práticas de gestão apresentadas.	• Uso continuado da maioria das práticas de gestão apresentadas.	• Uso continuado de quase todas as práticas de gestão apresentadas.	• Uso continuado de todas as práticas de gestão apresentadas.
Aprendizado					
• Não há melhorias sendo implantadas; e as práticas de gestão apresentadas não demonstram evidências de refinamento.	• Há melhorias sendo implantadas; ou algumas práticas de gestão apresentadas são refinadas.	• Muitas práticas de gestão apresentadas são refinadas.	• A maioria das práticas de gestão apresentadas é refinada.	• Quase todas as práticas de gestão apresentadas são refinadas e espelham o estado-da-arte mundial.	• Todas as práticas de gestão apresentadas são refinadas e espelham o estado-da-arte mundial; alguma apresenta uma inovação de ruptura representando um novo referencial de excelência.
Integração					
• As práticas de gestão apresentadas não são coerentes com as estratégias e objetivos da organização.	• Quase todas as práticas de gestão apresentadas são coerentes com as estratégias e objetivos da organização.	• Todas as práticas de gestão apresentadas são coerentes com as estratégias e objetivos da organização; quase todas as práticas de gestão apresentadas estão inter-relacionadas com outras práticas de gestão, havendo cooperação entre quase todas as áreas da organização na sua implementação, quando apropriado.	• Todas as práticas de gestão apresentadas são coerentes com as estratégias e objetivos da organização e estão inter-relacionadas com outras práticas de gestão, havendo cooperação entre quase todas as áreas da organização na sua implementação, quando apropriado.	• Todas as práticas de gestão apresentadas são coerentes com as estratégias e objetivos da organização e estão inter-relacionadas com outras práticas de gestão, havendo cooperação entre quase todas as áreas da organização e com as partes interessadas pertinentes.	• Plena integração das práticas de gestão; as áreas da organização trabalham em harmonia entre si e com as partes interessadas pertinentes, construindo parcerias e obtendo elevada sinergia.

Estrutura de avaliação dos resultados



- Relatório item a item
- +
- Identificação e classificação das:
 - Fontes de resiliência
 - Fontes de fragilidades

Plano de ação



- Comparar classificações reais e classificações desejáveis de cada fonte de resiliência e fragilidade
- Recomendações estratégicas
- Recomendações operacionais

Onde esse método já foi aplicado?



- Metalúrgica em SC
 - Fábrica de sistemas de exaustão para automóveis
- Pequena escola de aviação civil em POA
- Distribuidora de energia elétrica



Uso de Capacitações Baseadas em Cenários para Treinamento em Habilidades de Resiliência



Trabalho real x Treinamentos



Como identificar as habilidades?

Procedimento	Objeto	Quantidade	Período
Observação	Curso de Formação	60 horas	agosto e setembro 2009
	Trabalho real	20 horas	dezembro de 2009
Análise de Documentos	Relatórios de Acidentes de Trabalho	61 documentos	junho a novembro 2009
	Documentos do Sistema de Relatos	57 documentos	março de 2010
	CHA	1 documento	outubro 2009
	Curso de Formação	1 documento	outubro 2009
	MDC	13 entrevistas	outubro e dezembro 2009 e março 2010
Entrevistas	Validação identificação 1	24 representantes empresa	janeiro de 2010
	Validação identificação 2	2 experts	fevereiro de 2010

Categorias de habilidades

- 
- 1- Discutir, com a equipe da central de operações, para definir procedimentos a serem seguidos e/ou obter informações sobre a rede
 - 2- Discutir, no âmbito da equipe que está no campo, para obter interpretação comum sobre a situação
 - 3- Discutir, com consumidores e população, acerca do status e riscos das operações de manutenção, assim como possíveis causas de defeitos
 - 4- Expressar dúvidas, receios e pedidos de ajuda aos colegas de equipe

Categorias de habilidades



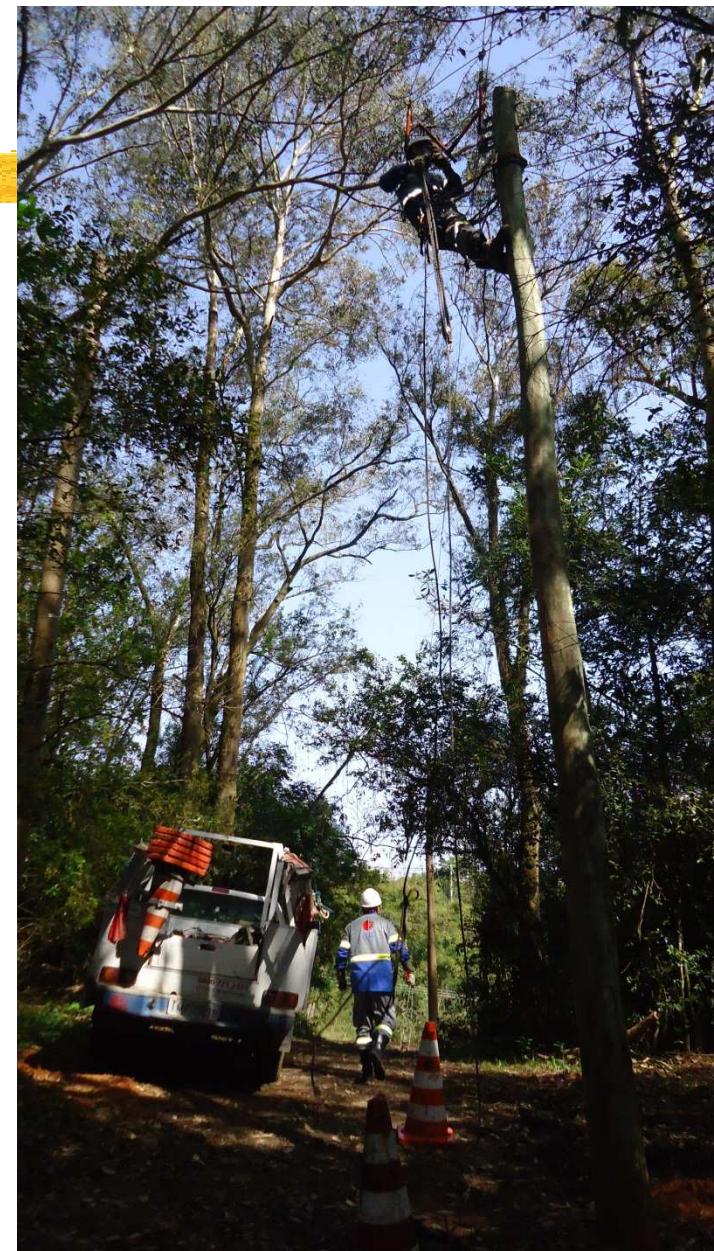
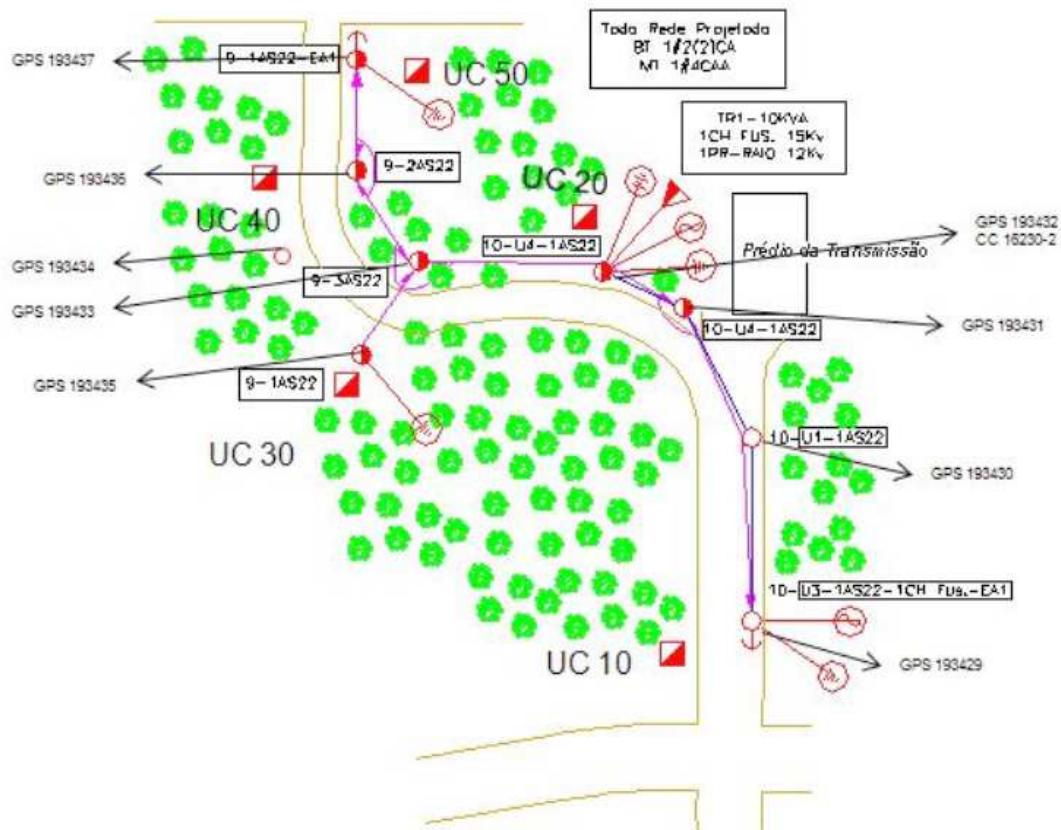
- 5- Identificar estruturas, rede ou equipamentos fora do padrão, danificados ou com falhas
- 6- Identificar sinais visíveis no ambiente, que indicam dificuldades para a realização da tarefa e/ou possíveis causas de defeitos
- 7- Elaborar estratégias para identificar defeitos na rede
- 8- Elaborar estratégia de atuação, já com defeito identificado

Constrangimentos do trabalho



- Falha em equipamentos ou materiais da rede
- Falta de equipamentos ou materiais
- Atividade realizada anteriormente no local de forma inadequada
- Longa jornada de trabalho
- Noite
- Falta de apoio do colega de equipe
- Dificuldade de acesso à região e à rede
- Problemas na interface com a central de operações
-

Projeto dos cenários base



Cenário base	História	Nota de serviço	Defeitos	Solução prevista	Material para montar o cenário	Material para treinando
1	fortes ventos na noite anterior	falta de luz na UT 16230-2 – UC 10 (UT=unidade de transformadora; UC=unidade do consumidor), rua Gramado.	ramal de profundidade em curto na UC 50; vegetal na rede; cabo rompido	retirar o vegetal; emendar o cabo; deixar o disjuntor desligado;	walkie-talkie, vara de manobra, escada	caminhone te equipada
2	consumidor reclama que a geladeira "não dá a partida"; que o chuveiro "não esquenta" Obs.: simular consumidor – só informar se questionarem.	queda de tensão na UC 40, na travessa 4. Obs. UC com duas numerações, se eletricistas questionarem, informar que UC está com a numeração correta também	conector do ponto de distribuição mal dimensionado	trocar os conectores	walkie-talkie, conector parafuso velho, estufa	caminhone te equipada

Sequência típica das simulações



- Aula teórica (1 hora)
- Briefing (10 minutos)
- Simulação (40 minutos – 2 horas)
- Debriefing (1 h – 1,5 h)



Gestão de procedimentos operacionais de acordo com a perspectiva da ER: estudo de caso na sala de controle de uma refinaria

Princípios para gestão de procedimentos



- As diferenças entre os procedimentos e o trabalho real podem ser frequentes, legítimas e normais
- Baixa aceitação desse princípio por parte dos operadores
- Os operadores percebem esse princípio como contrário às normas ISO 9000 e similares

Princípios para gestão de procedimentos



- O descumprimento de procedimentos não é, necessariamente, um erro humano e nem algo passível de punição
- A avaliação de desempenho dos funcionários, realizada pelos supervisores, poderia adotar critérios mais transparentes. Isso contribuiria para minimizar o temor de que a avaliação seja usada como meio de retaliar operadores em função de não cumprimento de procedimentos

Princípios para gestão de procedimentos



- Os procedimentos devem ser concebidos, revisados e monitorados por uma equipe com representantes das áreas afetadas pelo mesmo

- Isso não ocorre
- Desenvolver critérios para a escolha desses representantes

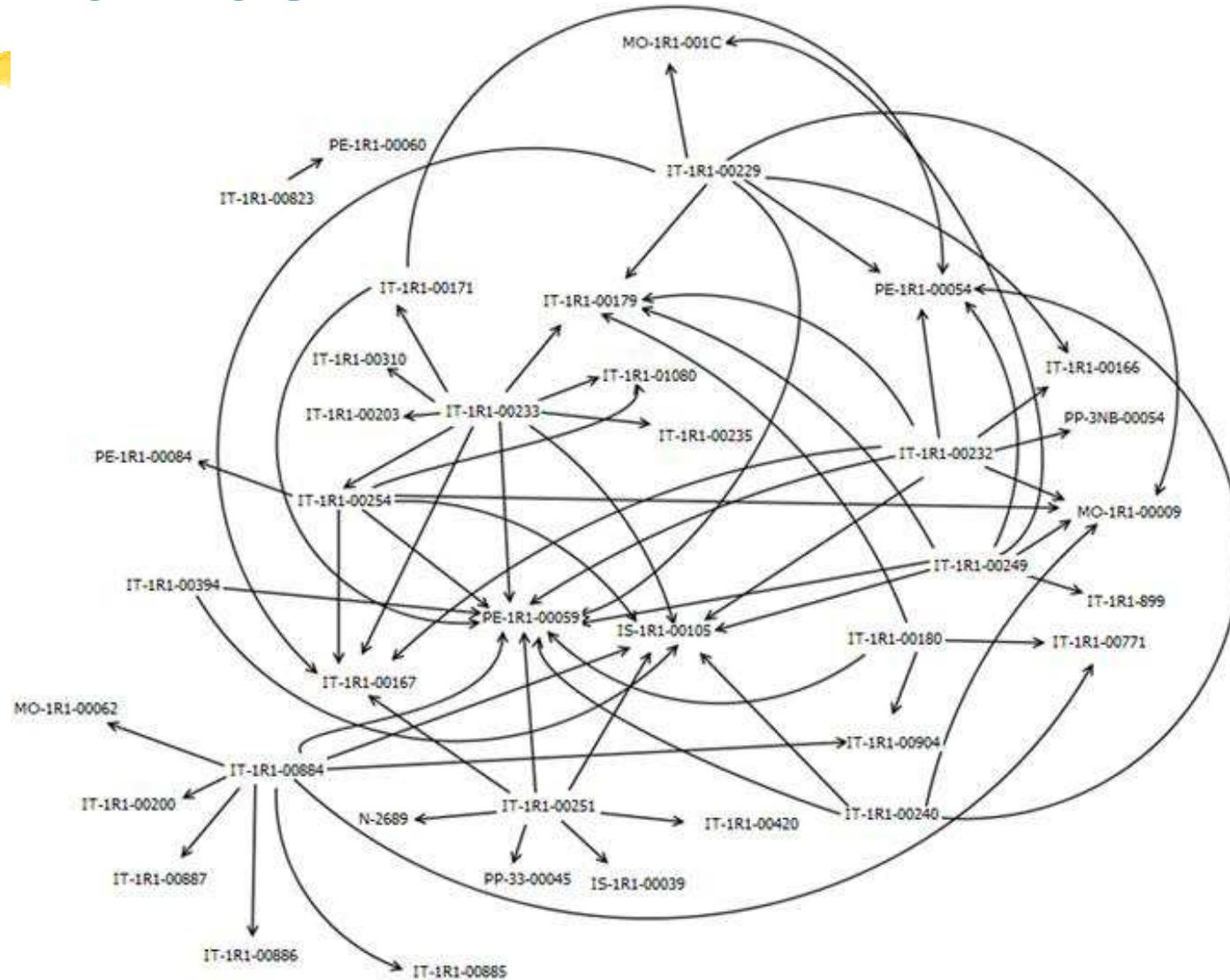
Princípios para gestão de procedimentos



- O conteúdo dos procedimentos deve explicitar suas relações de dependência com outros elementos do sistema, salientando os motivos e impactos dessas relações

- Explicar motivos e impactos das interdependências
- Treinamentos que ilustrem as interdependências
- Equipes com representantes de vários setores na gestão de procedimentos

Relações de dependência entre os procedimentos



Princípios para gestão de procedimentos



- Os procedimentos devem explicitar fatores que podem levar a necessidades de adaptação
 - Os fatores e situações selecionados devem ser listados nos procedimentos, auxiliando os operadores a perceberem quando as adaptações são necessárias.

Princípios para gestão de procedimentos



- As diferenças entre os procedimentos e o trabalho real devem ser monitoradas, visando aproximar o trabalho prescrito e o real
- Os sistemas de relatos de incidentes poderiam ter seu escopo ampliado, incluindo o monitoramento das diferenças entre o trabalho prescrito e o real

Princípios para gestão de procedimentos



- Deve existir capacitação para os operadores perceberem quando e como adaptar
 - Poderia ser desenvolvido um programa de capacitação baseada em cenários, enfatizando situações de trabalho que exijam adaptações de procedimentos

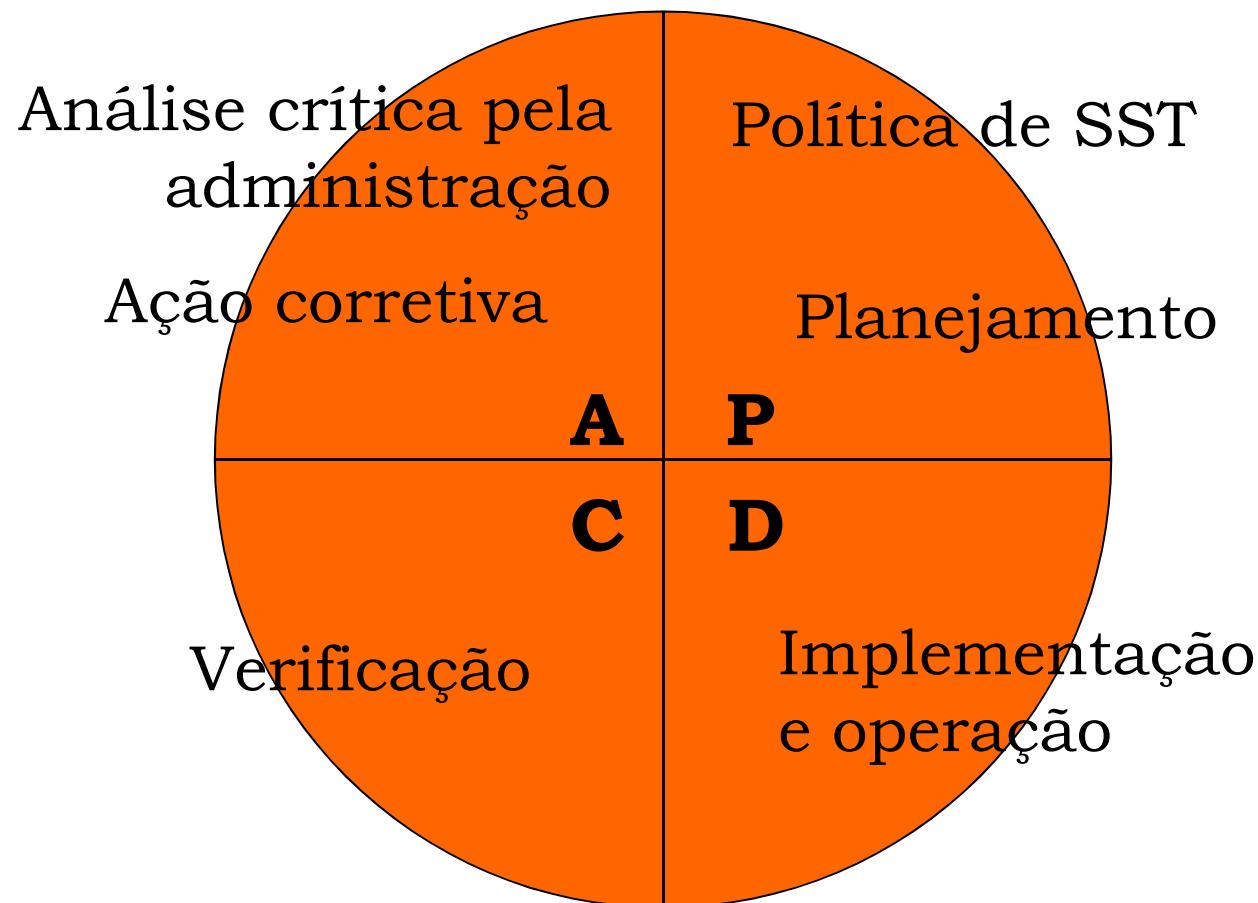


SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

OHSAS 18001

- **Occupational Health and Safety Assessment Series**
 - Sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho
 - Publicada pelo BSI (British Standards Institution)
- Elementos fundamentais do sistema de gestão:
 - Política de saúde e segurança
 - Planejamento
 - Implementação e operação
 - Verificação e ação corretiva
 - Análise crítica pela administração

OSHAS 18001



OHSAS 18001

- *A norma não estabelece requisitos absolutos para o desempenho da SST, além do comprometimento, expresso na política, de atender a legislação e regulamentos aplicáveis, e o comprometimento com a melhoria contínua*
- *A norma também não estabelece COMO fazer, apenas diz QUAIS são os requisitos básicos*

1 Objetivo

2 Publicações de referência

3 Termos e definições

4 Elementos do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho (SST)

4.1 Requisitos gerais

4.2 Política de SST

4.3 Planejamento

 4.3.1 Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos

 4.3.2 Requisitos legais e outros requisitos

 4.3.3 Objetivos

 4.3.4 Programa(s) de gestão da SST

4.4 Implementação e operação

 4.4.1 Estrutura e responsabilidade

 4.4.2 Treinamento, conscientização e competência

 4.4.3 Consulta e comunicação

 4.4.4 Documentação

 4.4.5 Controle de documentos e dados

 4.4.6 Controle operacional

 4.4.7 Preparação e atendimento a emergências

4.5 Verificação e ação corretiva

 4.5.1 Monitoramento e mensuração do desempenho

 4.5.2 Acidentes, incidentes, não-conformidades e ações corretivas e preventivas

 4.5.3 Registro e gestão de registros

 4.5.4 Auditoria

4.6 Análise crítica pela administração

Política de SST

■ Recomendações da OHSAS 18001

■ A política deve:

- Ser adequada à natureza e escala dos riscos de SST da organização
- Incluir comprometimento com a melhoria contínua
- Incluir comprometimento, no mínimo com os requisitos legais
- Ser documentada, implementada e mantida
- Ser comunicada a todos os funcionários

Exemplo de Política

A XYZ ENGENHARIA RECONHECE QUE UM MEIO AMBIENTE DE TRABALHO SEGURO E SAUDÁVEL É FUNDAMENTAL PARA O BOM DESEMPENHO DE SEUS NEGÓCIOS. PARA ALCANÇAR ESSE OBJETIVO ASSUME SEIS COMPROMISSOS:

- Manter um sistema integrado de planejamento e controle, envolvendo a produção, segurança e saúde no trabalho
- Manter relação de transparência com clientes, fornecedores e colaboradores
- Integrar fornecedores e colaboradores no processo de planejamento e controle
- Buscar a melhoria contínua do desempenho, através do desenvolvimento tecnológico e gerencial
- Capacitar funcionários de todos os níveis, tendo em vista a aprendizagem da empresa em busca da melhoria contínua
- Respeitar a legislação e normas aplicáveis

O Grupo CEEE, focado nos negócios de gerar, transmitir e distribuir energia elétrica à população do Rio Grande do Sul com qualidade e produtividade, visando zelar pela segurança e saúde no trabalho de seus colaboradores e parceiros, preservando a integridade física e prevenindo as doenças decorrentes do trabalho, manifesta a sua Política Corporativa de Segurança no Trabalho e Saúde Ocupacional e declara como princípios básicos que:

- A capacitação, educação e conscientização sobre a prevenção de acidentes devem ser continuamente promovidas de modo a reforçar o comprometimento dos gestores e colaboradores;
- O Grupo CEEE deverá atender aos requisitos legais e regulamentares relacionados à segurança e à saúde, além de verificar a observância dos mesmos pelos seus parceiros;
- Cada colaborador, além de praticar as regras e recomendações de segurança

e utilizar os equipamentos de proteção individual e coletiva adequados, é responsável pela preservação de sua segurança;

- A Direção do Grupo CEEE desenvolverá todas as ações necessárias para o efetivo atendimento de sua política de segurança e saúde;
- A divulgação desta política deve ser promovida em todos os níveis das empresas do Grupo CEEE.

Conforme resoluções de diretoria CEEE-D nº 295 e CEEE-GT nº 258, de 13 de novembro de 2008.

- A segurança e a saúde dos seus colaboradores estão sempre em primeiro lugar;
- A prevenção de acidentes é dever e compromisso de todos, independentemente de cargo ou função;
- As empresas do Grupo CEEE deverão estar totalmente comprometidas com a meta de acidente zero e com todos os aspectos relativos à segurança e à saúde;

Objetivos e metas

OBJETIVO	META (QUANTO + QUANDO)	INDICADOR
Reducir o número de acidentes de trabalhos sem afastamento	No mínimo 50% até Dez/2004	Número de acidentes sem afastamento apresentado no relatório anual de acidentes de 2004 em relação ao de 2003
Eliminar atividades com risco 09 (alto) na empresa	Eliminar 02 atividades com risco 09 (alto) até Dez/2004	Número de atividades com risco 09 (alto) no relatório anual de 2004 em relação ao de 2003
Implementação de Sistemas de Proteção Coletiva inovadores	No mínimo dois até Dez/2004	Número de Sistemas de Proteção Coletiva inovadores implementados e em operação no ano
Aumentar o número médio de horas dos treinamentos de SST	Aumentar em 2 horas/funcionário até Dez/2004	Número de horas de treinamento de SST/Número de funcionários (medido mensalmente)

Programa de gestão de SST

PROGRAMA DE GESTÃO DA SST		Nº 035
Objetivo: Eliminar atividades com risco 09 (alto) na empresa		
Meta: Eliminar 02 atividades com risco 09 (alto) até Dez/2004		
Indicador: Número de atividades com risco 09 (alto) no relatório anual de 2004 em relação ao de 2003		
Ações e recursos necessários		
Description	Prazo	Responsáveis
Estudar a substituição do processo de escavações de tubulões a céu aberto (poço) por outro processo com menor risco, como, por exemplo, a utilização de perfuratrizes mecânicas. Contratar uma assessoria técnica especializada em fundações para auxiliar no estudo.	Até Julho/2004	Diretor Técnico, Gerente de Contratações e Eng. de Segurança
Substituir o processo de demolição de rochas utilizando explosivos pelo processo de demolição com rompedores mecânicos pneumáticos.	Até Dez/2004	Diretor Técnico, Gerente de Contratações e Eng. de Segurança
Instalar dispositivos de retenção de poeira nos equipamentos de corte de peças do setor C.	Até Dez/2004	Diretor Técnico, Gerente de Contratações e Eng. de Segurança
...

Definição de competências

CARGO: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA	
CRITÉRIO	COMPETÊNCIAS MÍNIMAS
Educação	<ul style="list-style-type: none">• Superior em Engenharia Química• Conclusão de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, em nível de pós-graduação
Experiência	<ul style="list-style-type: none">• 5 anos de experiência como engenheiro de segurança
Treinamentos	<ul style="list-style-type: none">• Treinamento em todos os procedimentos do SGSST• Curso de Primeiros Socorros Avançado• Utilização de <i>Word</i>, <i>Excel</i> e <i>PowerPoint</i> (relatórios, cartas, cálculos, cartazes e apresentações)

Comunicação com partes interessadas

FLUXO	INFORMAÇÕES	MEIO DE COMUNICAÇÃO
Empresa → MTE	Consulta sobre novas leis e normas a serem contemplados pelo SGSSST	Acesso ao site www.mte.gov.br
Empresa → DRT	Dúvidas sobre a interpretação de exigências legais	Telefone e cartas
Sindicatos → Empresa	Dúvidas de sindicatos dos trabalhadores	Reuniões formais Visitas aos canteiros de obra Telefone
DRT → Empresa	Identificação de deficiências da empresa no cumprimento da legislação	Notificações formais
Empresa → Subcontratados	Procedimentos de SST a serem seguidos na atividade	Treinamento nos procedimentos de SST
Empresa → Subcontratados	Esclarecimento das responsabilidades do subcontratado quanto à SST	Contratos de prestação de serviço

Controle de documentos

CÓDIGO DO DOCUMENTO	TÍTULO	VERSÃO	CÓPIAS DISTRIBUÍDAS
P0.01	Procedimento operacional – Gerenciamento de perigos	01	João (Engenheiro de Segurança) – 01 cópia
			Jonas (Engenheiro de Produção I) – 01 cópia
IS.01	Instrução de segurança – Execução de soldagem	02	Severino (Encarregado de Equipe) – 02 cópias
			José (Engenheiro de Produção II) – 01 cópia

Auditorias internas

Escopo e freqüência das auditorias	<p>Definição de quais atividades, setores e plantas serão abrangidos pelas auditorias internas, e com qual periodicidade cada um deles será avaliado, baseando-se em fatores tais como:</p> <ul style="list-style-type: none">• resultados de auditorias anteriores;• grau de complexidade das atividades e nível de risco envolvido;• existência de mudanças significativas em atividades (novos métodos produtivos e novas máquinas, mudança de escritórios, etc.);• exigências legais e notificações de órgãos fiscalizadores e sindicatos;• resultados de indicadores de desempenho;• resultado do acompanhamento de ações corretivas. <p>Essa definição pode ser estabelecida em cronogramas detalhados de auditorias.</p>
Metodologias e requisitos para conduzir e relatar os resultados	<p>Definição da sistemática de realização das auditorias, detalhando os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none">• designação das equipes de auditores e quais processos serão auditados (sempre que possível independentes);• definição dos responsáveis por cada atividade do processo de auditorias (reunião de abertura, elaboração do relatório, apresentação dos resultados, etc.);• método de agendamento e comunicação dos auditados;• roteiros a serem seguidos nas auditorias;• métodos para coleta de dados (uso de listas de verificação, entrevistas, fotografias, filmagens, etc.);• método de relatar os resultados (relatórios, gráficos ,etc.);• formulários que devem ser utilizados.
Competências necessárias	<p>Definição das competências necessárias de cada membro da equipe de auditoria para garantir sua eficácia. São exemplos de competências necessárias:</p> <ul style="list-style-type: none">• ter conhecimento técnico dos processos a serem auditados;• ter conhecimento das normas de SGSST utilizadas;• ter participado em um determinado número de auditorias como ouvinte;• ter participado de cursos de formação de auditores internos.

PLANILHA DE IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS E AVALIAÇÃO DE RISCOS OPERACIONAIS

PIPARO
 Anexo 1/V.03
 PG.SSO.02

ETAPA DE SERVIÇO: PINTURA										Nº 10	VERSÃO: 02				
ATIVIDADES:										Mecanismos de Controle					
(1) Lixamento (2) Aplicação de seladora (3) 1ª demão de pintura (4) Aplicação de massa (5) Demais demãos de pintura (6) Pintura com andaime										PEPIS	PIM	TSF	TI	LME	
(7) Pintura com cadeira suspensa (8) Armazenamento de materiais (9) Pintura com pistola										Sim	Não	Sim	Sim	Sim	
PAIN PAA PCIE ASO										Sim	Sim	Sim	Sim		
Natureza do Perigo	Severidade	LP	PR	EP	Probabilidade	AI	IM	P	Significância do Risco	TR	TO	MO	SU	IN	Nº Plano de Controle Específico p/ SSO
Físico	Ruído														
	Frio														
	Calor														
	Umidade														
	Radiações														
	Pressão														
Químico	Poeiras		1								1				PCSSO N° 6
	Gases														
	Vapores		1				1					1			PCSSO N° 6
	Subs. químicas	23567				23567				23567					
Biológico	Vírus														
	Bactéria														
	Protozoário														
	Fungos														
	Parasitas														
	Bacilos														
Ergonomia	Estado físico														
	Transp. peso														
	Postura incorreta	23				23				23					
	Pressão química														
	Trabalho noturno														
	Trabalho prolongado														
Acidentes	Monotonia/ repetição														
	Rotina em digitação														
	Atropelamento														
	Corte	1				1				1					
	Perfuração														
	Projeção de fagulhas														
	Esmagamento órgãos														
	Queda de materiais	345		67	345	67			345			67			PCSSO N° 3
	Queda de pessoas	345		67	345	67			345			67			
	Choque elétrico														
PAA = Plano de Atendimento ao Acidentado PAIN = Plano de Atendimento a Incidentes										PCIE = Plano de Combate a Incêndios e Explosões					
PEPIS = Procedimentos de Execução e Inspeção de Serviços TSF = Treinamento de Segurança por Função TI = Treinamento de Integração										PIM = Procedimento de Inspeção de Materiais LME = Liberação de Máquinas e Equipamentos (Anexos – PO.SSO.01) ASO = Atestado de Saúde Ocupacional					
Legenda: LP = Levemente Prejudicial PR = Prejudicial EP = Extremamente Prejudicial AI = Altamente Improvável IM = Improvável P = Provável PAA = Plano de Atendimento ao Acidentado PAIN = Plano de Atendimento a Incidentes										TR = Trivial TO = Tolerável MO = Moderado SU = Substancial IN = Intolerável					

NATUREZA DAS MODIFICAÇÕES:

Elaborado por: Álvaro Cordeiro

(Nome/Ass.)

Data: / /

Aprovado por: Yorki Oswaldo Estefan

(Nome/Ass.)

Data: / /

- Na realidade, existem cerca de 50 normas similares a OHSAS 18001 em diversos países
- Por isso, a OIT (Organização Internacional do Trabalho) publicou diretrizes para sistemas de gestão de SST (**ILO-OSH 2001**)
 - <http://mirror/public/english/protection/safework/managmnt/index.htm>
 - <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/managmnt/guide.htm>

ILO –OSH 2001

- Fornece diretrizes para implementação dos sistemas de gestão em dois níveis
 - Nível nacional
 - Nível empresarial
- Nível nacional
 - Estrutura nacional para sistemas de SST, apoiados por leis e normas nacionais
 - Diretrizes para tratar de condições específicas de empresas ou grupo de empresas (por ex: médias e pequenas empresas, tipo e grau de risco)

ILO –OSH 2001

■ Nível organizacional

- Encoraja a integração com outros sistemas de gestão
- Cinco principais elementos: política, organização, planejamento e implantação, avaliação e ação corretiva (Ciclo PDCA: plan, do, check, act)
- Enfatiza participação dos trabalhadores e SST como responsabilidade dos gerentes de produção
- Certificação não é necessária