

"Exige muito de ti e **espera pouco dos outros**. Assim,
evitarás muitos aborrecimentos."
Confúcio - filósofo chinês

"Todos somos formados da **mesma farinha**, mas **não**
somos cozidos **no mesmo forno**."
Provérbio iídiche

Tema 5 - Erro humano.

Comportamento, motivação, atitude

"Ato inseguro" e erros humanos

Erros intencionais e não intencionais

Entender o porque:

TRÊS CONCEITOS ESTRATÉGICOS!

COMPORTAMENTO



MOTIVAÇÃO



ATITUDE

O que falta?



Comportamento

O que você vê ou faz.

A forma de agir.

Motivação

Um motivo para uma ação. O que leva alguém a se comportar de uma certa forma.

Atitude

Um conjunto de crenças, valores, convicções.
Atitudes mudam! É da cultura.

Comportamento

- A forma que os homens (e outros organismos) agem
- O que **você vê ou faz**

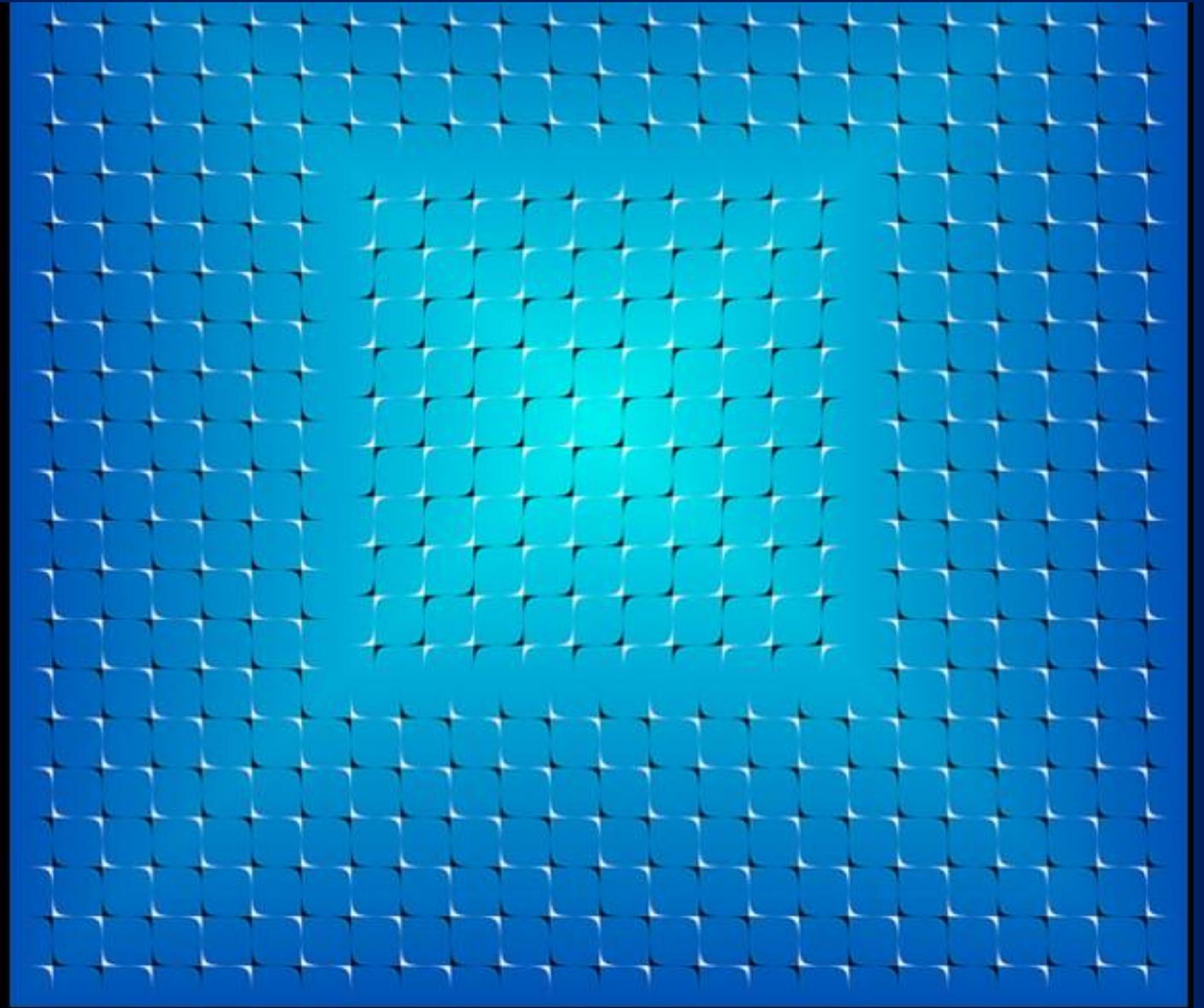


Agimos baseados em dados!

Se os dados não são bons, as chances de erro aumentam.

DISCUSSÃO: o que você **vê** nas imagens seguintes?

Se você vê coisas que não são "corretas" isso pode te levar a cometer erros de decisão e de ação.



A imagem parece mexer-se, mas é fixa... (jpeg)

Se você vê coisas que não são "corretas" isso pode te levar a cometer erros de decisão e de ação.



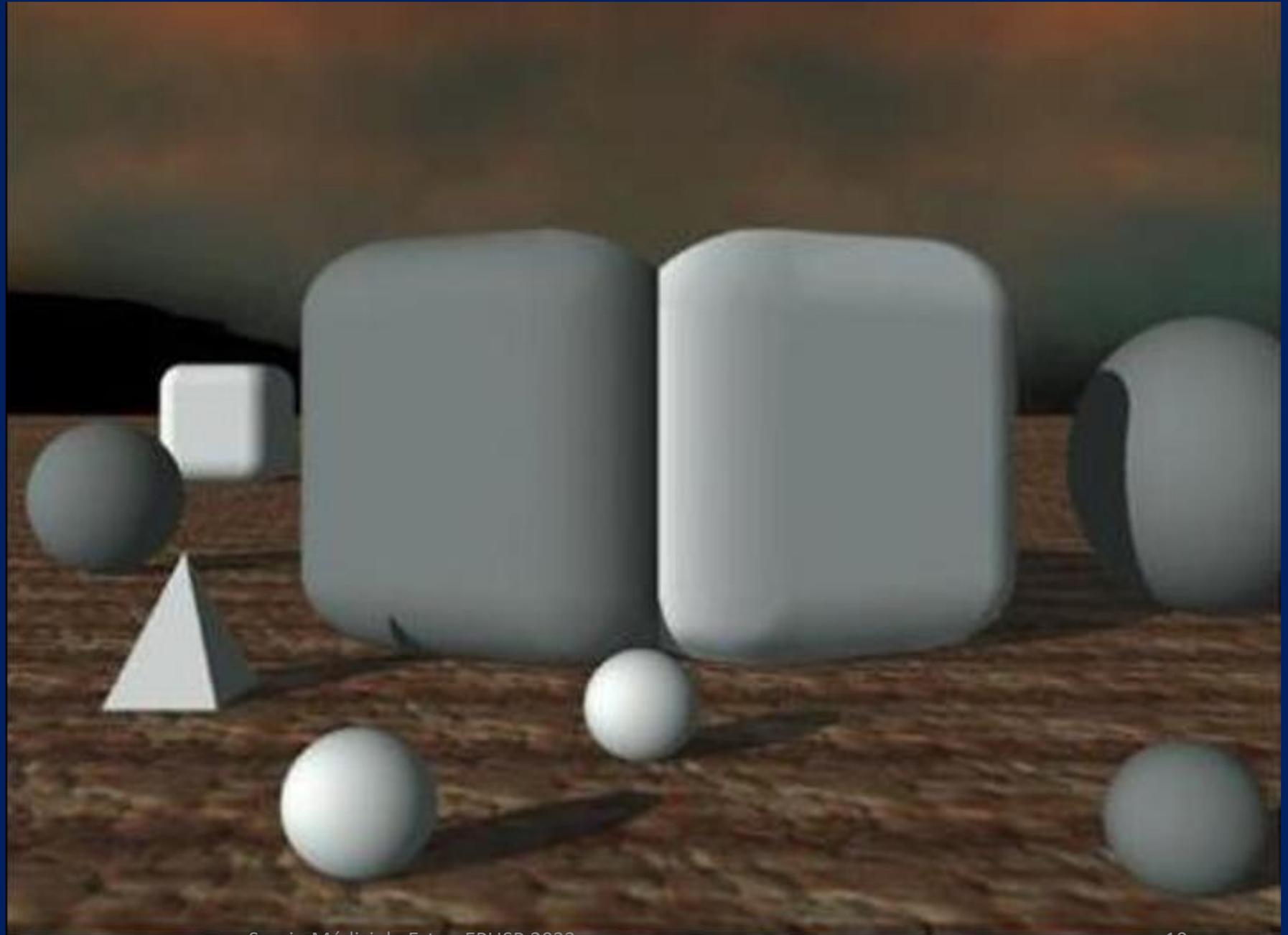


O que parece ser água é um muro

O que a
mudança de
perspectiva
acarreta
nas suas
decisões?



O que **novos dados** acarretam na sua **interpretação** e tomada de decisão?



O que você vê (ou acha que vê) depende:

Do que é apresentado.

De como é apresentado.

De seu interesse pelo assunto.

Do seu estado de espírito no momento.

De sua experiência com eventos similares.

Etc. Etc.

Birmânia A01 fotos PB Peru fotos A02 PB

Pássaros camuflados A03 filme PB



Esta foto é de uma formação rochosa que existe em um lago da Birmânia. Só é possível tirar essa foto em um determinado período do ano, devido a iluminação solar. Apoia a cabeça sobre o seu ombro esquerdo e veras por que ela é espectacular.



Ruinas
de
Machu
Picchu



Ruinas de Machu Picchu
junto a montanhas ds
Andes.



Mudando o foco
para as montanhas
e com outro
ângulo de visão.



Um tronco centenário
numa zona florestal do
Peru.
Tem certeza do que está
vendo?



As fases de como resolver um problema se iniciam com

Ver, entender

Ter competência, estar autorizado

Querer resolver, resolver

Checar, monitorar, melhorar a solução

Isto se aplica:

Ver e entender um incidente e acidente

Ver e entender as motivações reais da equipe

Ver e entender a cultura do grupo, da empresa, do país

Ver e entender como mudar a cultura

Gestalt:

- ❖ Apresenta uma teoria nova sobre o fenômeno da percepção
- ❖ O que acontece no **cérebro** não é idêntico ao que acontece na **retina**
- ❖ Não podemos olhar só para o indivíduo, mas sempre para o indivíduo e o seu **contexto**

O que você **realmente vê??**

Voltar em todas as minas e agora olhar com foco para:

1 - o sistema de **ventilação**

2 - os métodos de **lavra** e os **desmontes**

3 - as condições perigosas estruturais **do teto, pilares e arredores**

4 - **os agentes químicos, físicos e ergonômicos**

Entrar **várias vezes** numa indústria ou num local de trabalho, focando cada vez em:

- 1 - **ruído** ocupacional
 - 2 - **substâncias** químicas
 - 3 - **ergonomia** dos funcionários de todos os setores
 - 4 - condições perigosas (**CPs**) para acidentes
 - 5 - **5S** = asseio, limpeza, organização, etc.
 - 6 - **iluminação** geral e local
- Etc.

Quantos olhares, perspectivas e focos diferentes!!!
E decisões e ações diferentes.!

Comportamento

O que você vê ou faz.
A forma de agir.

Motivação

Um motivo para uma ação. O que leva alguém a se comportar de uma certa forma.

Atitude

Um conjunto de crenças, valores, convicções.
Atitudes mudam! É da cultura.

Motivação

- Qualquer coisa que faça com que as pessoas se comportem da forma como elas agem
- Equilíbrio entre o positivo e negativo



"DEIXE-OS
PASSAR"

"NÃO DEIXE-
OS PASSAR"

Motivação

Um motivo para uma ação.

O que leva alguém a se comportar de uma forma.

Fatores que **interferem** diretamente na **motivação**:

Físicos: calor, umidade, espaços confinados, ruído, vibração, etc.

Químicos: gases, drogas, álcool, nicotina, medicamentos controlados, etc.

Ambiente de trabalho: monotonia, fadiga, interrupções, conflitos, pressão da produção, etc.

Pessoais: preocupações domésticas, dores, doenças, depressão, sono ruim, etc.

Sociais: ansiedade, pressões do grupo, ações disciplinares, etc.

Outros: viagens, "jet lag"

Motivação

Positiva para
fazer isso
CERTO

Elogio pelo trabalho

Positiva para
fazer isso
ERRADO

Não cumpre regra de segurança
e chefe elogia por não parar a
produção

Negativa para
fazer isso
CERTO

Punição para criança não
mexer na tomada

Negativa para
fazer isso
ERRADO

Esconda os desvios porque vem
auditoria semana que vem e se
nos pegarem você está demitido

Santo Amaro, Bahia.

Transporte de troncos de bambu.

Trabalhadores na caçamba e apoiados nos troncos.

Qual o tipo de motivação aqui?

Positiva/negativa para fazer algo positivo/algo negativo?

Reforços **positivos** são muito mais eficientes que reforços negativos.





Pintor de fachada a 7 m de altura.
Curitiba, Paraná.

Qual o tipo de **motivação** aqui?

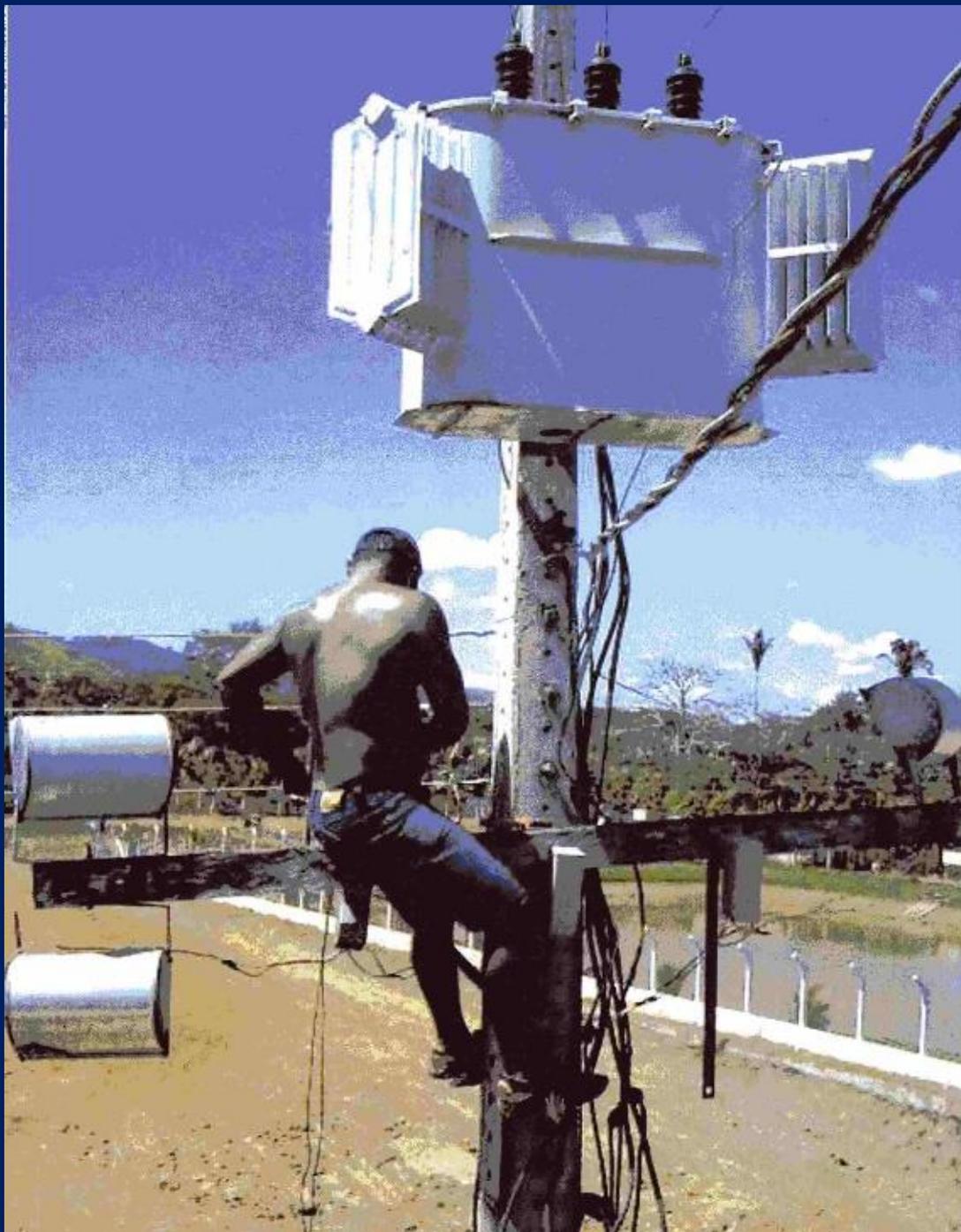
Positiva/negativa para fazer algo
positivo/algo negativo?



Paragominas, Pará.

Postura não ergonômica, sem luvas para as mãos e uso incorreto da máscara.

Qual o tipo de motivação aqui?



Parauebas, Pará.

Trabalho em linha viva. Não usa nenhum EPI obrigatório: luvas de borracha isolante, botina com solado isolante, cinturão para trabalhos em altura, capacete e roupas resistentes a fogo e eletricidade.

Qual o tipo de **motivação** aqui?

Comportamento

O que você vê ou faz.
A forma de agir.

Motivação

Um motivo para uma ação. O que leva alguém a se comportar de uma certa forma.

Atitude

Um conjunto de crenças, valores, convicções.
Atitudes mudam! É a cultura.

Atitude

Um conjunto relativamente duradouro de crenças, convicções, sentimentos e tendências comportamentais para grupos, eventos ou símbolos socialmente relevantes.

Atitudes mudam.

Mas não é fácil.

Atitudes compõem a cultura.



Atitude

Um conjunto de crenças, valores e convicções.

Atitudes **mudam!** Mas não é fácil!

Exemplo de mudanças de atitude:

- ❖ Iniciar prática de esportes radicais (paraquedas, bung jump, rapel)
- ❖ Começar aventuras sem planejamento (exemplo: espeleologia)
- ❖ Alteração de hospedagem (camping x albergue x hotel de luxo)
- ❖ Aprendizado de direção (ofensiva x defensiva x preventiva)
- ❖ Hábitos cotidianos (estresse + pressa x doença + beira da morte)

Atitude

Um conjunto de crenças, valores e convicções.

Atitudes mudam! Mas não é fácil

Exemplo: Para discussão

"Ao invés de tentar mudar as pessoas (atitudes mudam, mas não é da noite para o dia; requer tempo e precisa querer), **mude a estrutura organizacional** e as pessoas mudarão por si só." (Reason e Robbs, 2003)

Exemplo:

- 1 - Fumantes e a lei antifumo (o cerco está fechando ...)
- 2 - Jogar lixo plástico fora (a consciência aumentando...)
- 3 - Usar cinto de segurança (a consciência consolidada)
- 4 - Defender o meio ambiente (discussão aumentando ..)

Exemplo: Ladrão rouba ladrão! A05 PB



Exemplo: Motoqueiro
com atitude e
convicção A04 [PB](#)

Atitudes mudam
mas não é fácil!
Qual a
importância da
cultura?? Dos
hábitos?



Atitudes mudam mas não é fácil !

Quais as **motivações** que levaram estas pessoas a terem este **comportamento** e quais seriam as **atitudes** no momento do evento?

Ou seja, veja o **comportamento**.

Pense qual seria a **motivação**.

A **motivação** está inserida em qual **cultura**?





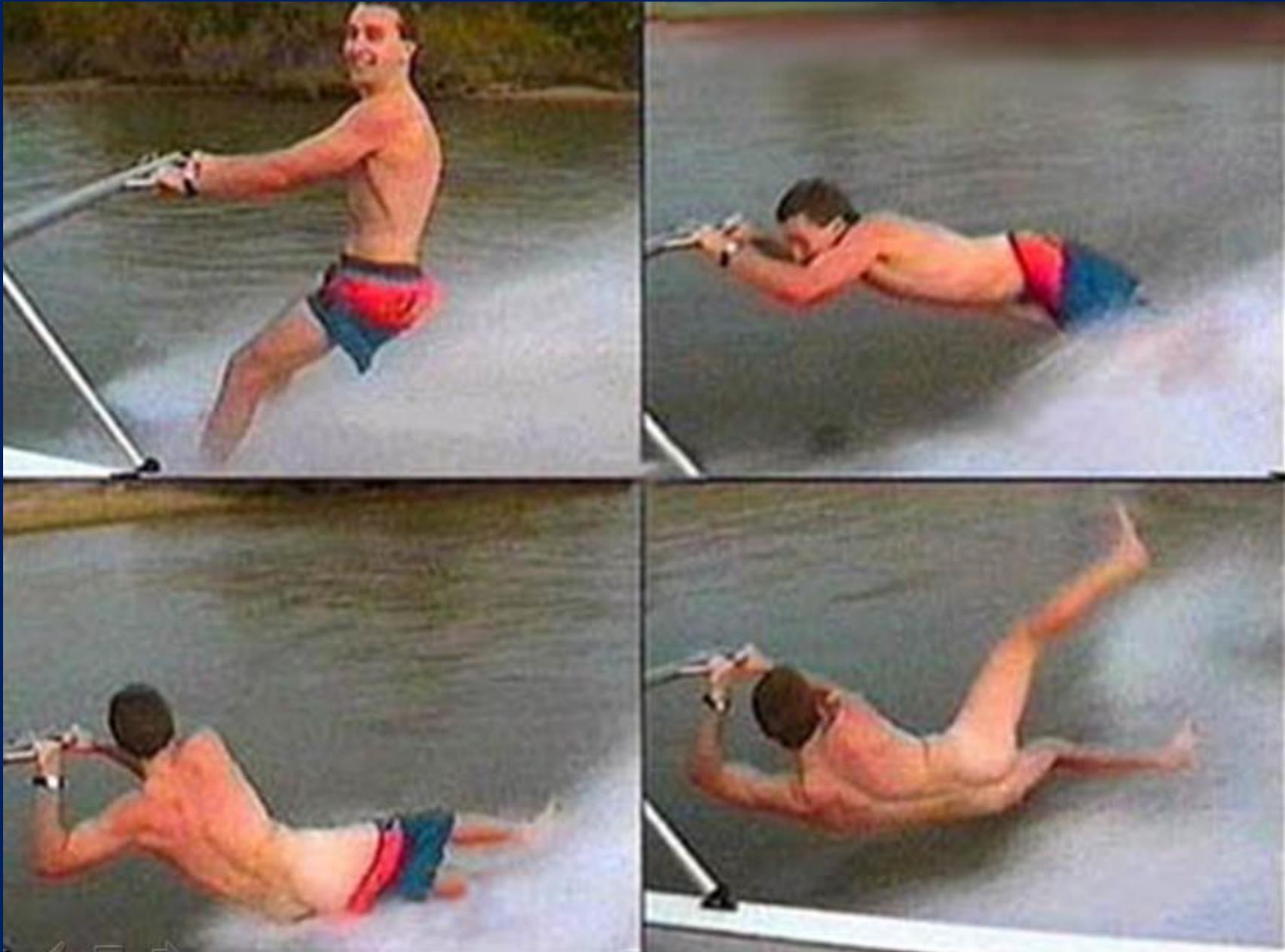
Condição perigosa, incidente ou acidente neste momento?
Comportamento? Motivação? Atitude?

Condição perigosa,
incidente ou
acidente neste
momento?
Comportamento?
Motivação?
Atitude?











Sergio Médicí de Eston EPUSP



Quando **analisar e investigar incidentes**:

Qual o comportamento?

Vai definir se é individual ou do grupo. É cultural?

Qual a motivação?

Vai definir se é erro involuntário ou voluntário.

Qual a atitude?

Vai definir se é violação cultural ou específica.

Exemplo: Homens com atitude e leões. A06 PB

BBC



Exemplo:
Cultura
consolidada.

Exemplo:
Mudando
a cultura
na marra.
A07 PB



Tema 5 - Elementos pessoas. Erro humano.

Comportamento, motivação, atitude

"Ato inseguro" e erros humanos

Erros intencionais e não intencional

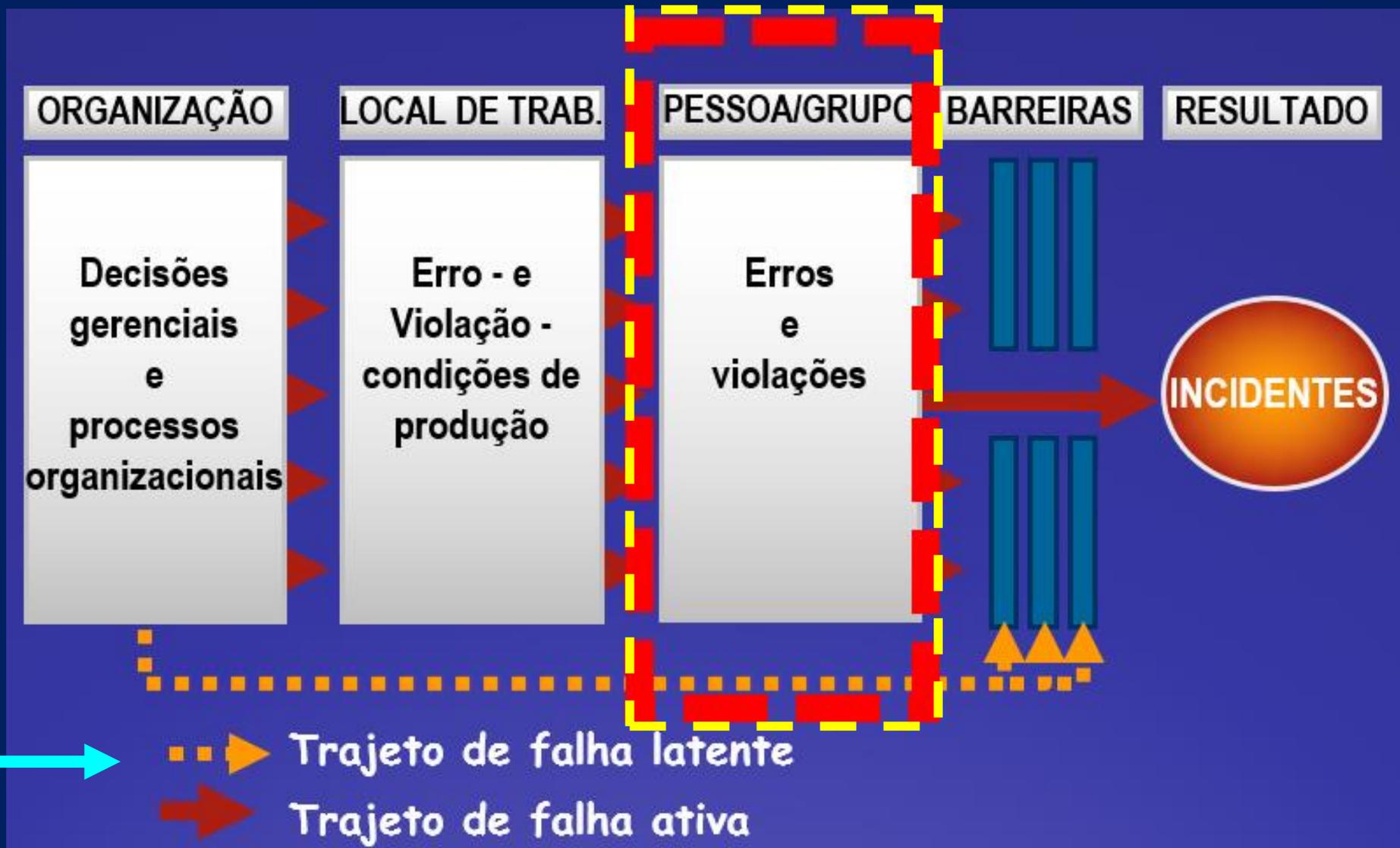
Não se fala mais em ato inseguro e até **caiu por lei**.



Em vez de "ato inseguro" se fala em **Erros Humanos**.

1º. tipo de erros: **inconscientes** (= não intencionais).

2º. tipo de erros: **conscientes** (= intencionais).



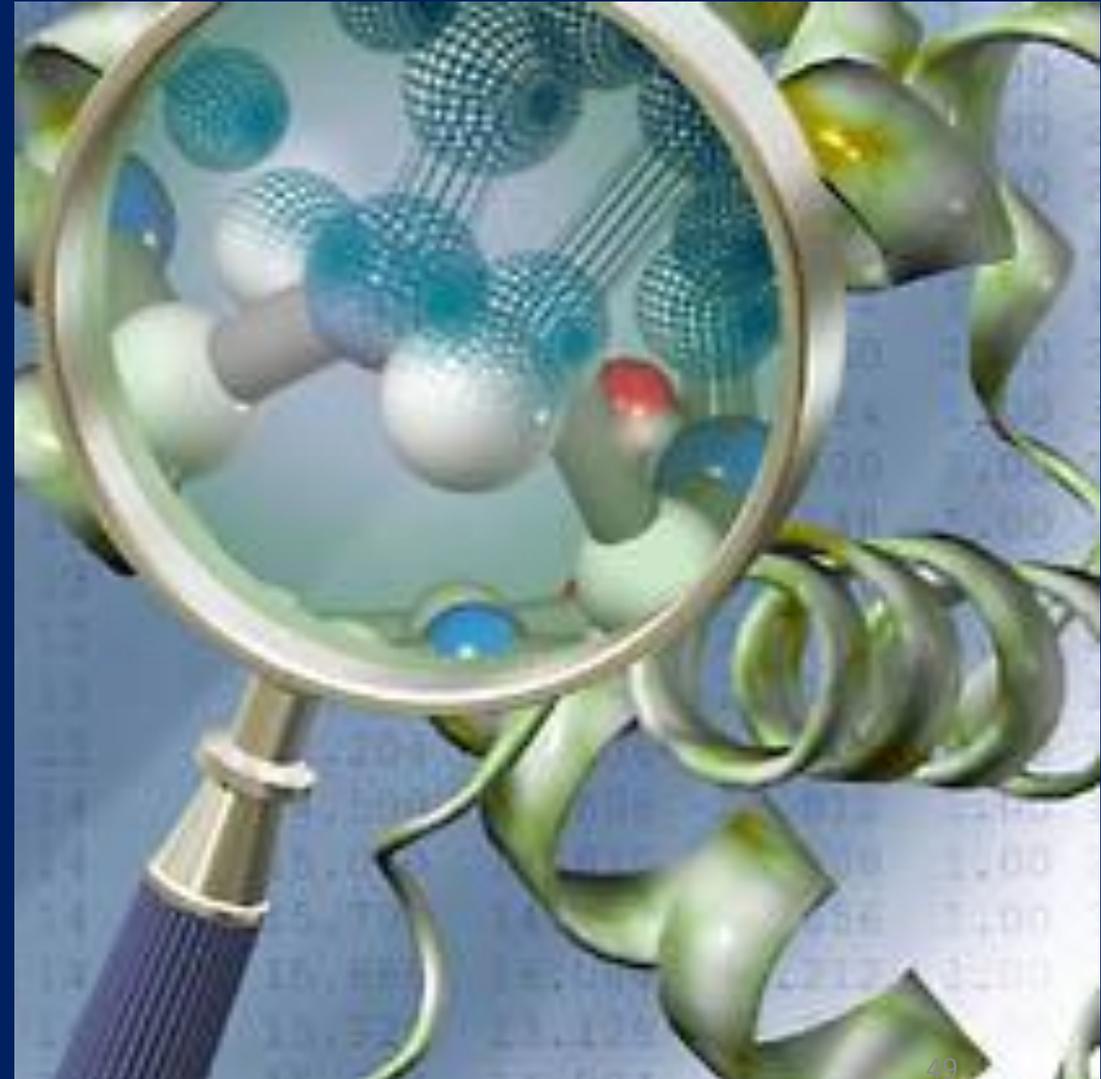
ERROS (James Reason) Veja de maneira ampla!

O que são as falhas latentes?

Falhas latentes são como os organismos patogênicos no nosso corpo.

Exemplo 1: Falha latente - desenho de torneira horária ou anti-horária (rádio e chuveiro)

Exemplo 2: Falha latente - data nos USA e Brasil



Tema 5 - Elementos pessoas. Erro humano

Comportamento, motivação, atitude

'Ato inseguro" e erros humanos

Erros intencionais e não intencionais

Premissas do erro humano

Errar é humano e isso é fato!

Todo mundo erra; ninguém está imune!

Erros **não** são de todo ruins!

Esqueça de uma vez por todas o termo
~~"ato inseguro"~~!

A MENTE HUMANA

Erros
conscientes

**Modo
consciente
de controle**



Coloca a
atenção nas
ações (o quê e
como)



**Modo
automático
de controle**



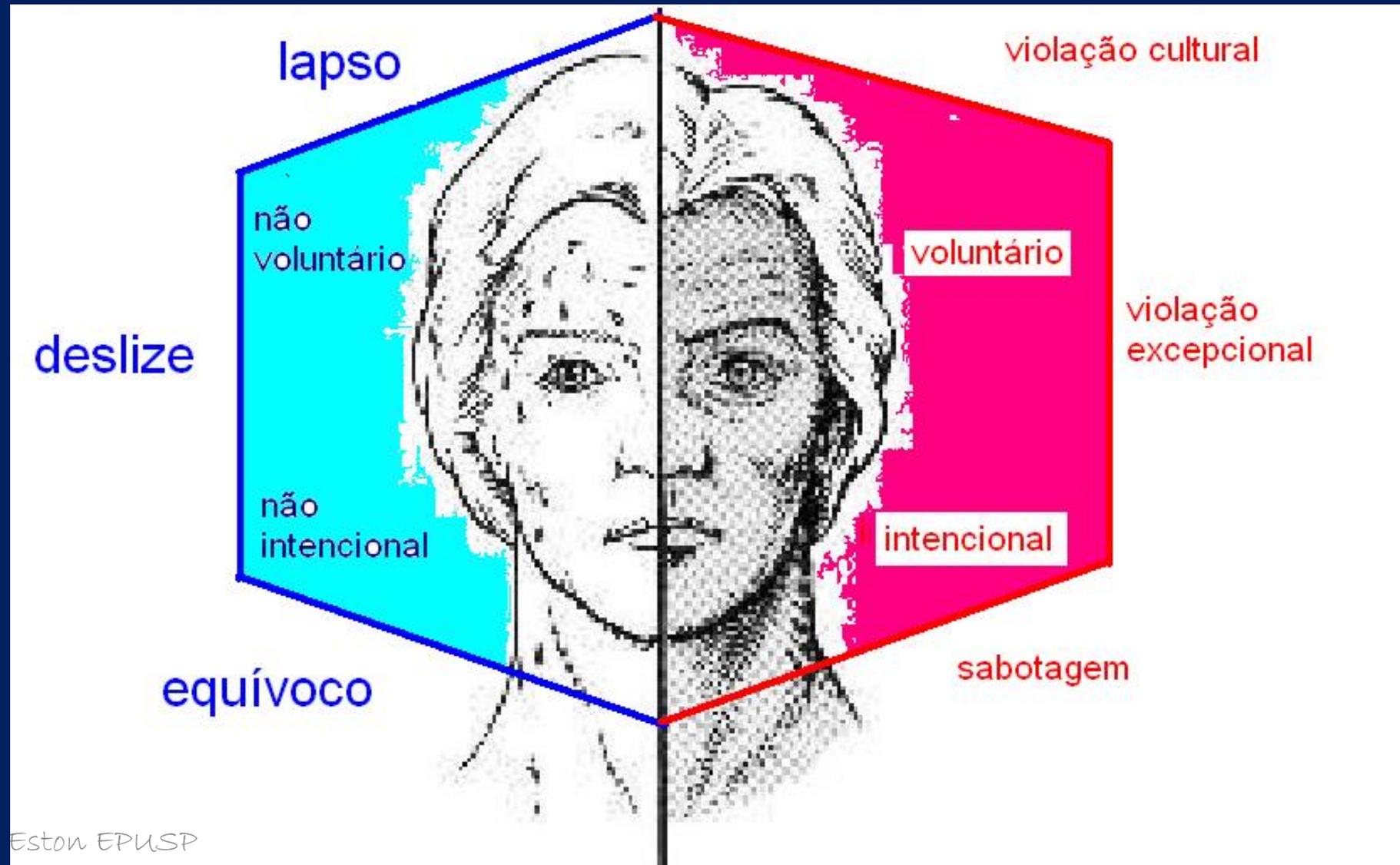
Coloca as ações
no "piloto
automático"

**Mais fácil
Menos esforço
Sobra mais tempo**

Erros
inconscientes

Erros inconscientes

Erros conscientes



Erro humano

NÃO INTENCIONAL

Deslizes / lapsos

- limitações humanas naturais,
deslize: movimento inadequado
lapsos de atenção: omissões inadvertidas.

Equívocos

- falta de conhecimento para selecionar o plano de ação apropriado

INTENCIONAIS

Violação - desvios de práticas e normas aceitas e compreendidas, por qualquer razão.

Rotineira (cultural)

Excepcional

Sabotagem

Erros não intencionais / não conscientes

Exemplo: DESLIZE

Uma ação física simples e frequente,
que dá errado.



Erros não intencionais / não conscientes

Exemplo: DESLIZE

Uma ação física simples e frequente,
que dá errado.



Erros não intencionais / não conscientes

Exemplo: DESLIZE

Uma ação física simples e frequente, que dá errado.



Erros não intencionais / não conscientes

Exemplo: DESLIZE

Quando se coloca um objeto no lugar errado, mas muito parecido com o local correto - **bicicleta**.



Erros não intencionais / não conscientes

Exemplo: DESLIZE

Uso incorreto ("sem querer") de máquina fotográfica por um instante.

Exemplo:

Quando dois mostradores estão muito pertos, existe a possibilidade de se ler o errado.



Erros não intencionais / não conscientes

Exemplo: LAPSO



LAPSO

Uma
pequena
falha de
memória.



Erros não
intencionais / não
conscientes

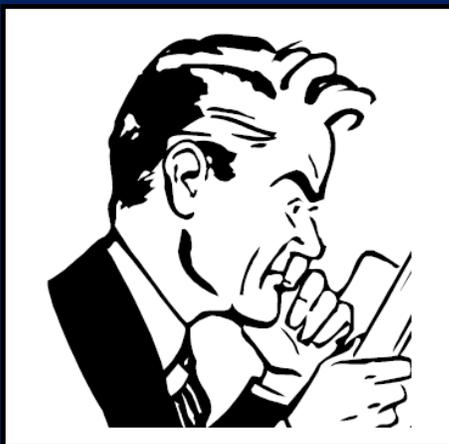
Exemplo: DESLIZE

Uma pequena
falha de
memória.



Lapso - uma pequena falha de memória ou atenção.

Exemplo - No passo no.9 dentro da sequência de 25 passos de um procedimento sendo executado, toca o telefone e você atende. Ao continuar o procedimento, re-inicia no passo 12, esquecendo dos passos 10 e 11. Mas 10 e 11 se referem a tópicos importantes de segurança.



Exemplo - Colocar a caneta, emprestada de alguém, no próprio bolso.

Erros não intencionais / não conscientes

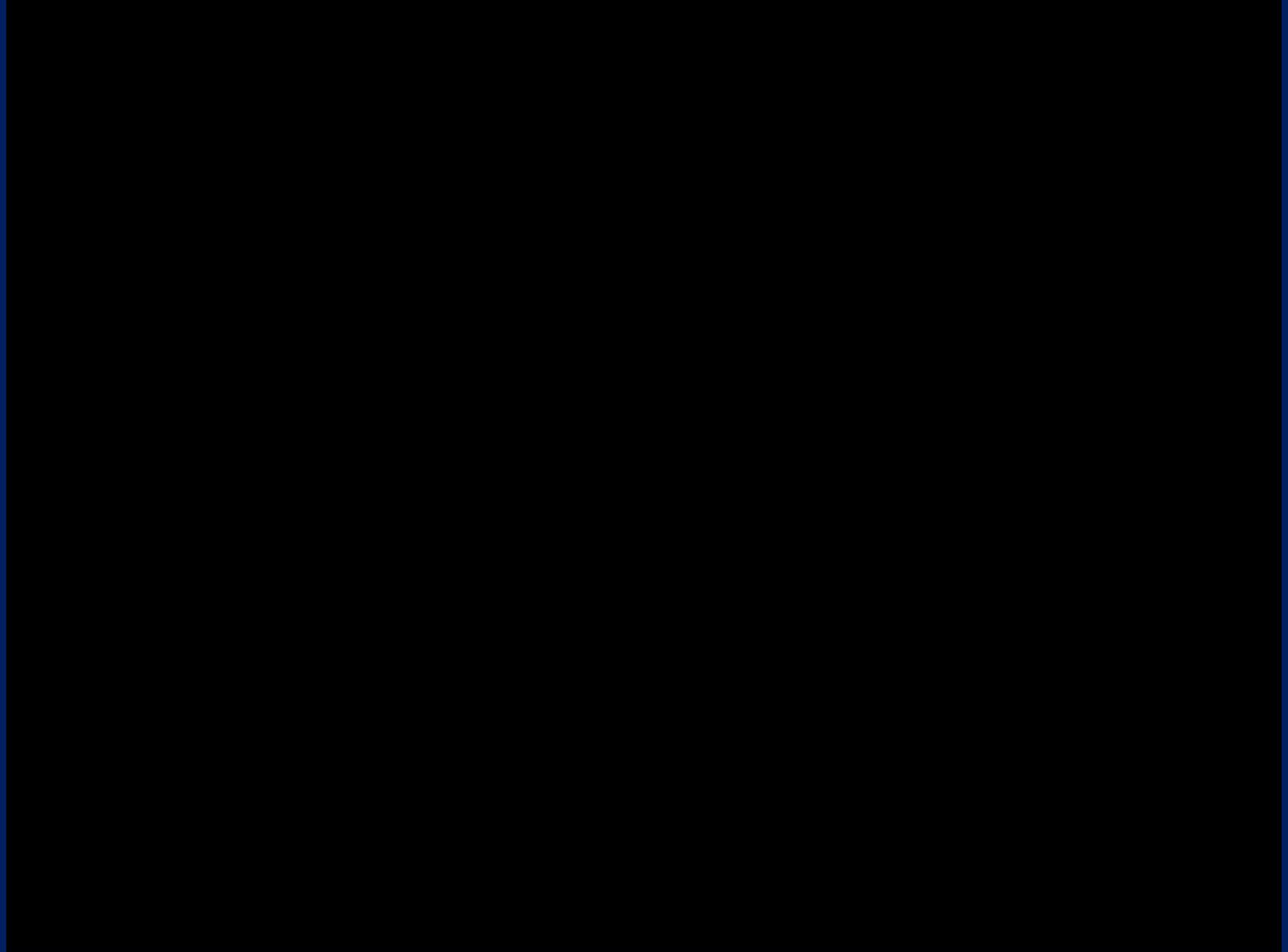
Exemplo: **LAPSO**

Carro, cinto e
chocolate. A09 PB

Erros não intencionais / não conscientes

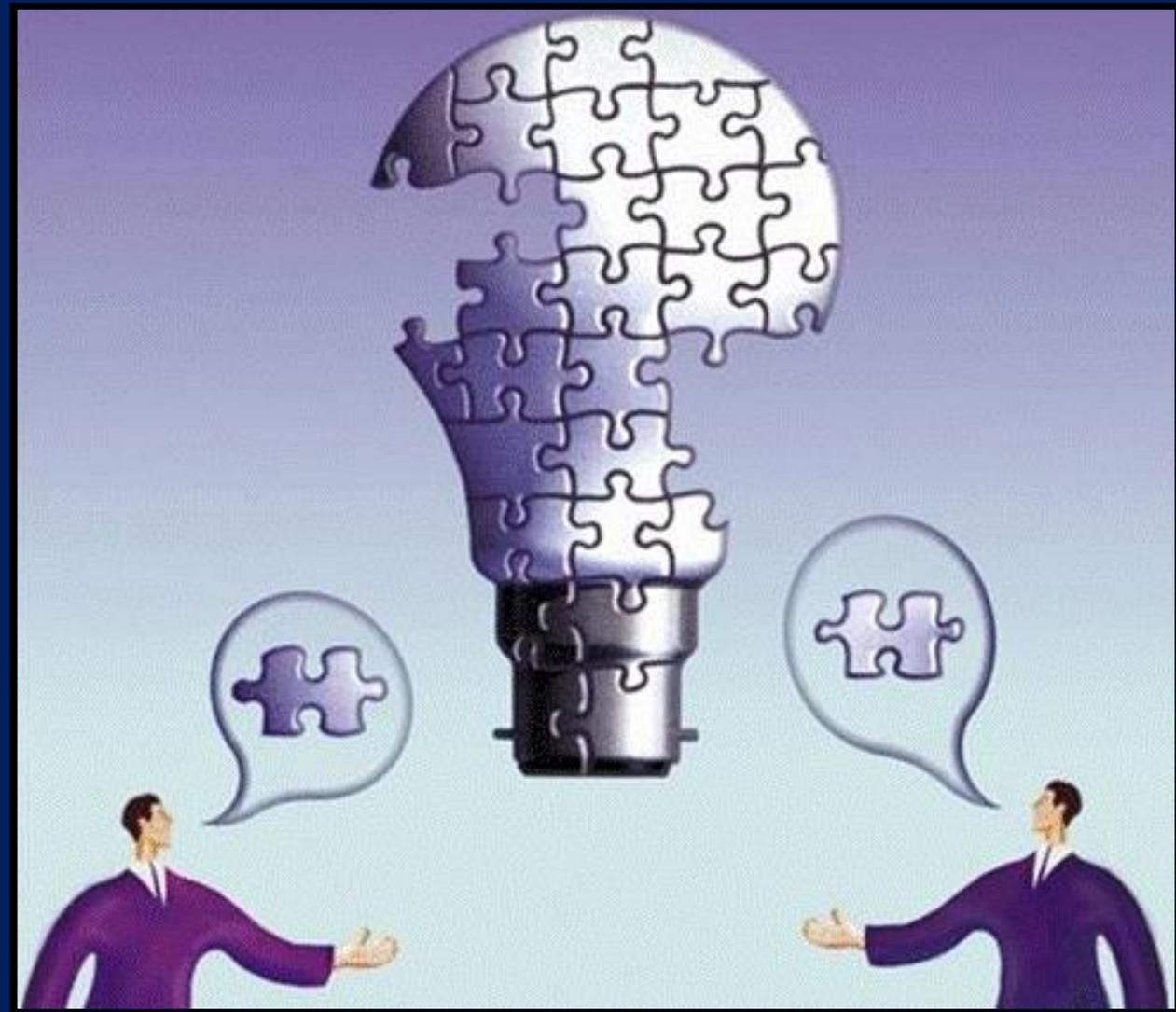
Exemplo: LAPSO

Mais lapso de atenção
relembrado por
cadeirante A10 PB



EQUÍVOCO

Ocorre na **execução de uma tarefa**, **não é tão rápido** como o deslize ou o lapso.



Envolve **entendimento incorreto** de como algo funciona.
Competência real x competência imaginária.

Viu ou **interpretou** um evento de modo errado e tomou decisões baseadas neste equívoco.

Equívoco - entendimento incorreto de como algo funciona, um erro de planejamento ou diagnóstico.

Exemplo - A usina começa a operar de modo estranho. Você nota fluido **escoando** numa tubulação de saída de rejeitos para a qual acreditava que a válvula estivesse fechada. Você tenta entender o porquê disso e o que fazer para **voltar ao normal**.

Mas **você não tem nem a experiência nem as informações** necessárias e portanto seu **diagnóstico** será **equivocado** bem como seu plano de ação.

Você pensa que a válvula foi aberta **por engano** e a **fecha**.

Isso impõe fluxo por "overflow" para um tanque. Mas a turma de manutenção do tanque tinha aberto a válvula manualmente para drenar substância nocivas para um duto de tratamento enquanto trabalhavam.

Eles **erraram ao não te avisar** e **sua ação retornou** substâncias nocivas para a área onde trabalhavam.

Causando um incidente.

EQUÍVOCO

Entendimento incorreto de como algo funciona.

Exemplos:

Chocolate para diabético.

Bebida para membros dos alcoólatras anônimos.

Perfume para pessoa alérgica.

Levar um vegano para a churrascaria.

Sergio Medici de Eston EPU SP



Equívoco tem a ver
com competência
real e com
competência
imaginária.

PB A12 Dança



Diminuir desvios e condições perigosas, devidos a lapsos, ajuda a evitar problemas com a namorada.

PB A13

Deslizes, lapsos e equívocos todos nós cometemos

Derivam de naturais limitações humanas.

Não adianta nada gritar: preste mais atenção!!!!

Tipos de erros humanos

INTENCION AIS

Violação

desvios de práticas normalmente aceitas e compreendidas, por qualquer razão

Rotineira (cultural)

Excepcional (específica)

Sabotagem

Violação

Uma consciente e deliberada quebra de normas, regras e condutas.



Violação

Uma consciente e deliberada quebra de normas, regras e condutas.



Violações - uma consciente e deliberada quebra de normas, regras e conduta.

Violação rotineira (cultural)

- 1 - levanta a mão quem aqui
- 2 - estacionar nas curvas de estacionamento
- 3 - sujar todo o chão nos eventos sociais
- 4 -

Dar um jeitinho no material empilhado; seria equívoco ou violação?? A14 [PB](#)



Violações - uma consciente e deliberada quebra de normas, regras e conduta.

Violação específica

- 1 - não usar EPI tendo sido treinado e avisado
- 2 - esconder relatórios de não conformidades para que a auditoria não descubra
- 3 - colar na prova **sem autorização** do professor
- 4 - assinar a lista pelo colega
- 5 - não respeitar faixas de pedestres
- 6 -

Violação específica

Você está instalando uma nova bomba e a área de suprimentos te deu um tipo errado de lacre de vedação. É muito parecido com o que você desejava.

Demoraria muito para conseguir o correto, então você instala aquele mesmo e testa sua vedação. Funciona.

Após algumas semanas de operação o lacre falha porque não era o indicado para aquele tipo de bomba.

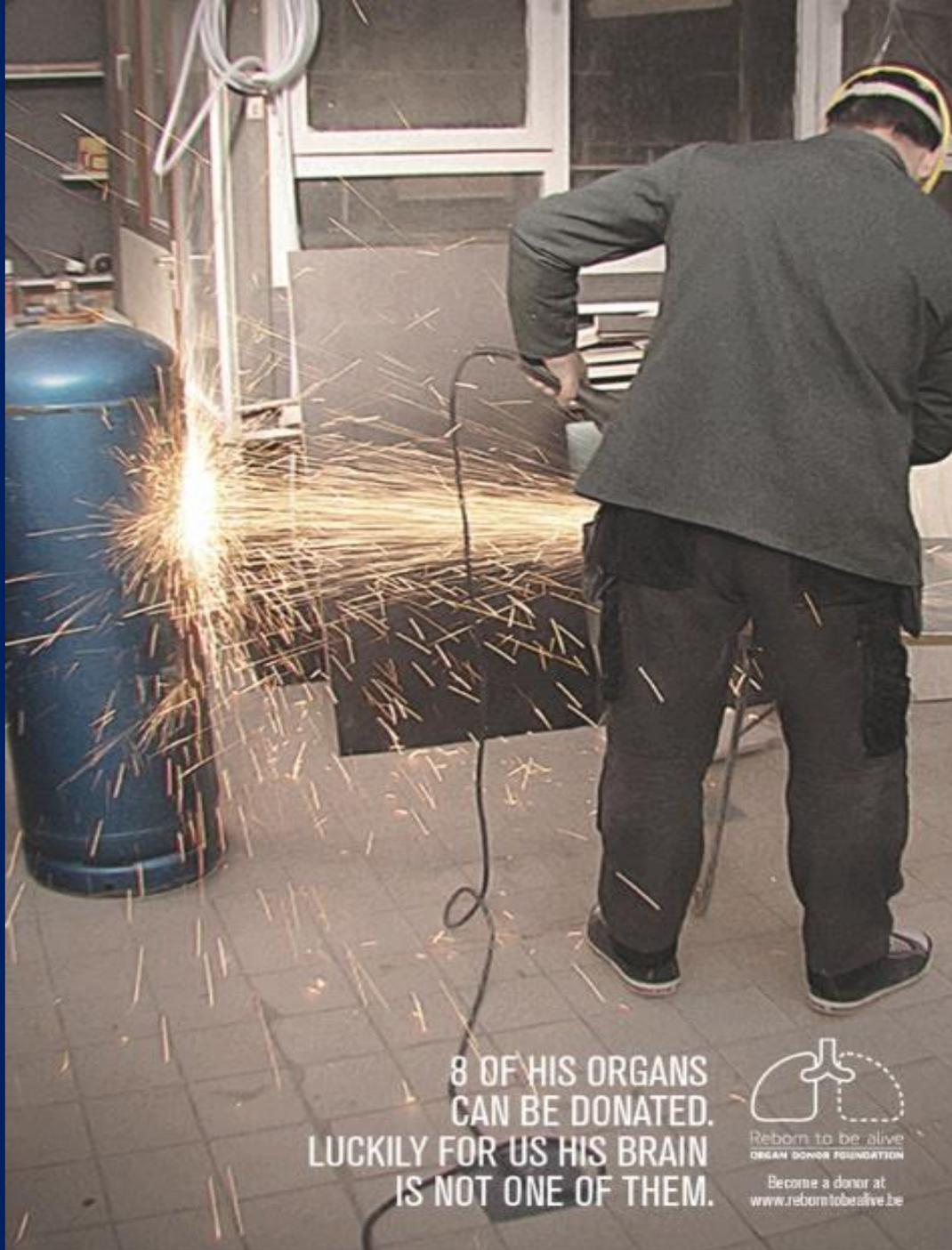


Violação - sabotagem

torres gêmeas em 11/09

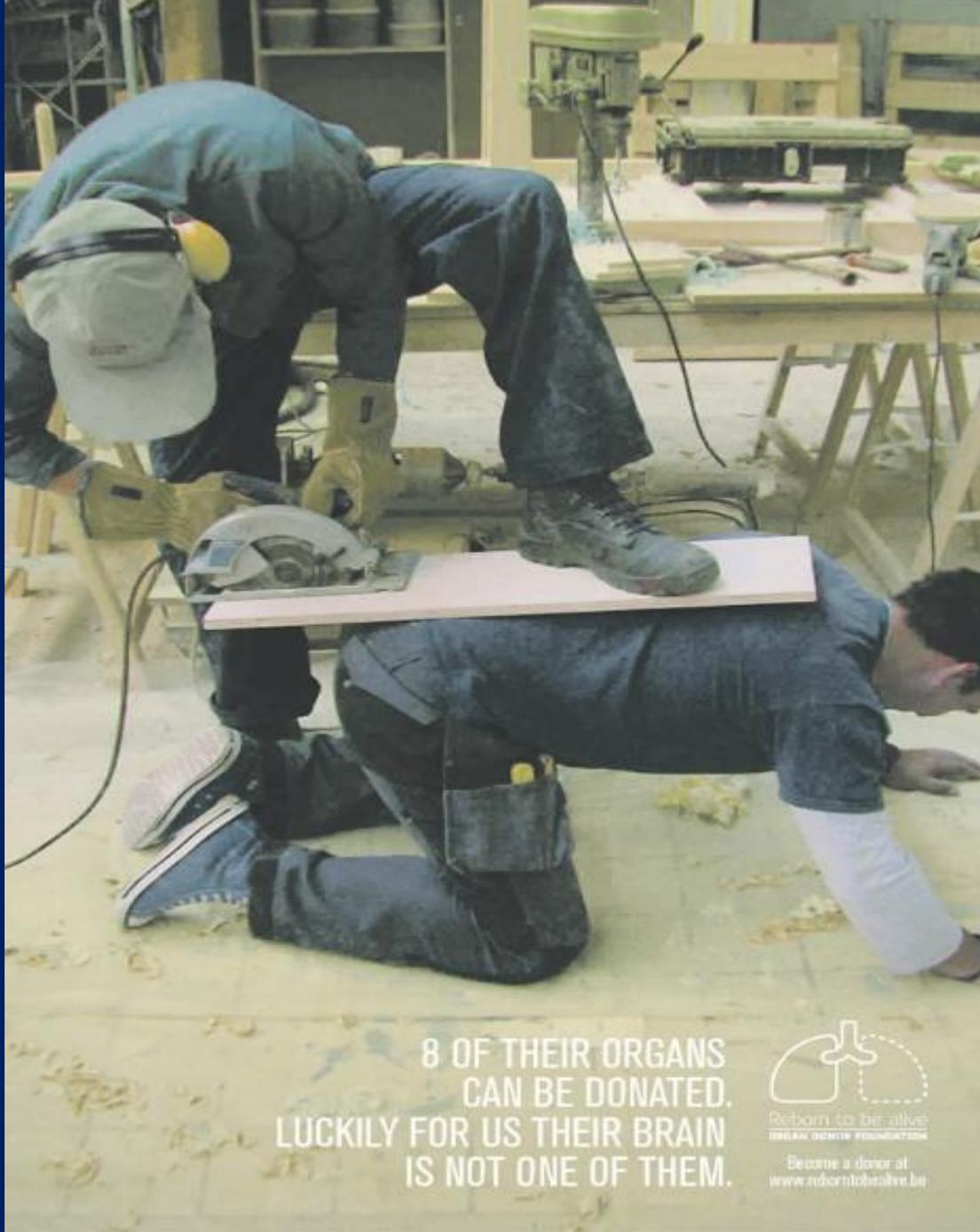
roubo de laptops USP

avião Germanwings nos Alpes
(Relatos selvagens - filme argentino)



Exemplo - Qual tipo de erro?
Deslize, lapso, equívoco, violação
cultural, violação específica,
sabotagem?

Exemplo - Uso de botijão de gás
como triângulo na marginal
Pinheiros junto a Cidade
Universitária. Qual tipo de erro?



Qual o tipo de erro?

Deslize, lapso, equívoco, violação cultural, violação específica, sabotagem?

8 OF THEIR ORGANS
CAN BE DONATED.
LUCKILY FOR US THEIR BRAIN
IS NOT ONE OF THEM.





Tipo de erro?

Deslize, lapso, equívoco,
violação cultural,
violação específica,
sabotagem?

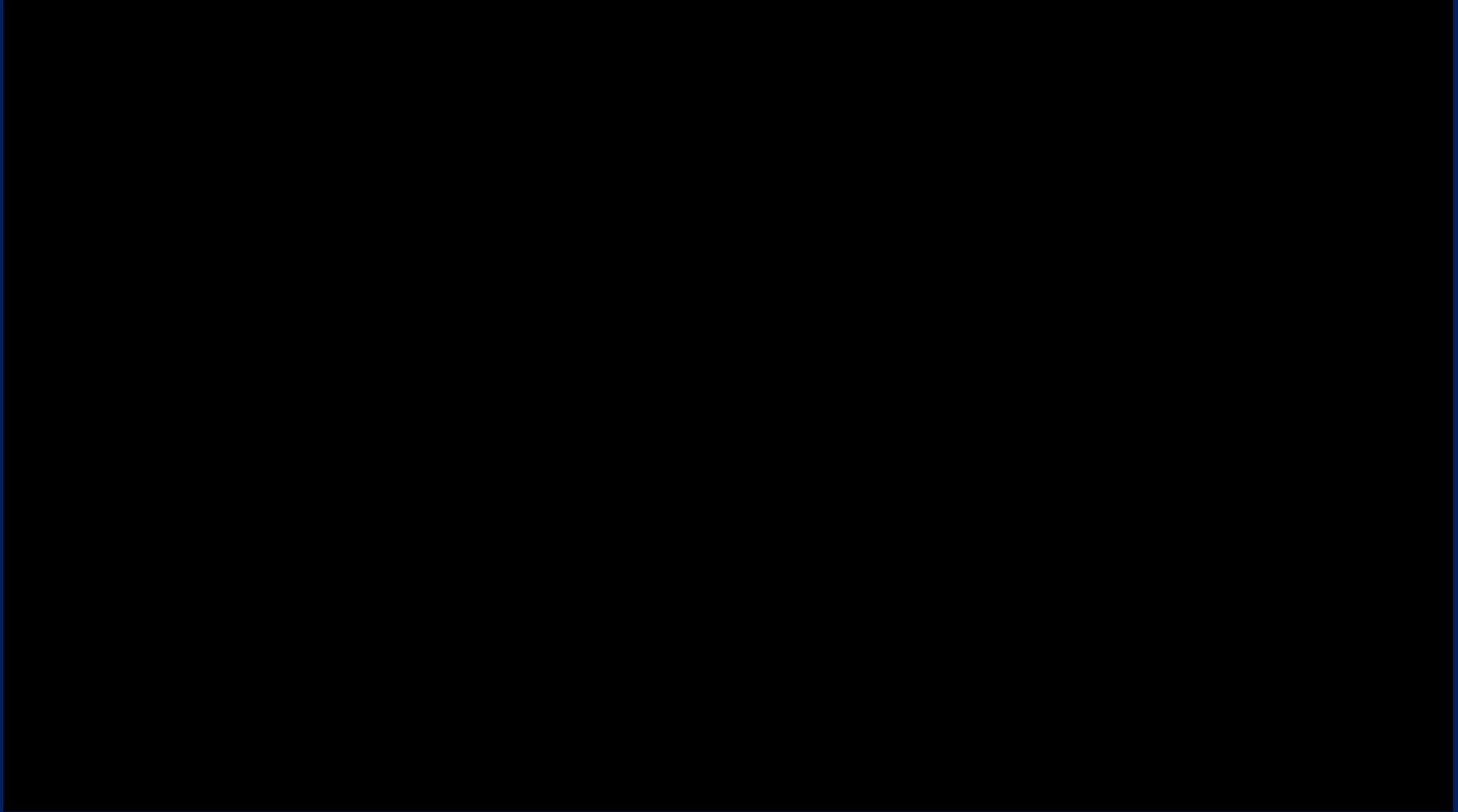
Análise as seguintes fotos quanto a: CPs , Incidentes, Acidentes, Danos, Riscos, Segurança. **Tipos de erro humano.** Controles / barreiras.



Analise as seguintes fotos quanto a: CPs , Incidentes, Acidentes, Danos, Riscos, Segurança. **Tipos de erro humano.** Controles / barreiras.



Errar é humano, por isso existem companhias de seguro?? A18 filmes



Casal de idosos.
Qual o tipo de erro?

A19



Controles

Deslizes e lapsos - projetos devem tolerar, absorver e impedir erros; projetos "contra bobeira"

Exemplos: cartão em caixas eletrônicos; conexões no computador

- Procedimentos escritos que contenham espaços para escrever **OK** para cada passo.
- **Supervisão** para tarefas chaves.
- Impor **regras rígidas** sobre interrupção de pessoas durante a execução de tarefas críticas.
- Melhor **desenho** de painéis, mostradores e controles.
- Projeto de controles que torne difícil opera-los **involuntariamente** de modo errado (*).
- **Controle rígido** não permitindo que se desloquem pesos por cima de pessoas ou instrumentos e máquinas vulneráveis, ou pelo menos colocar barreiras por cima destes instrumentos.

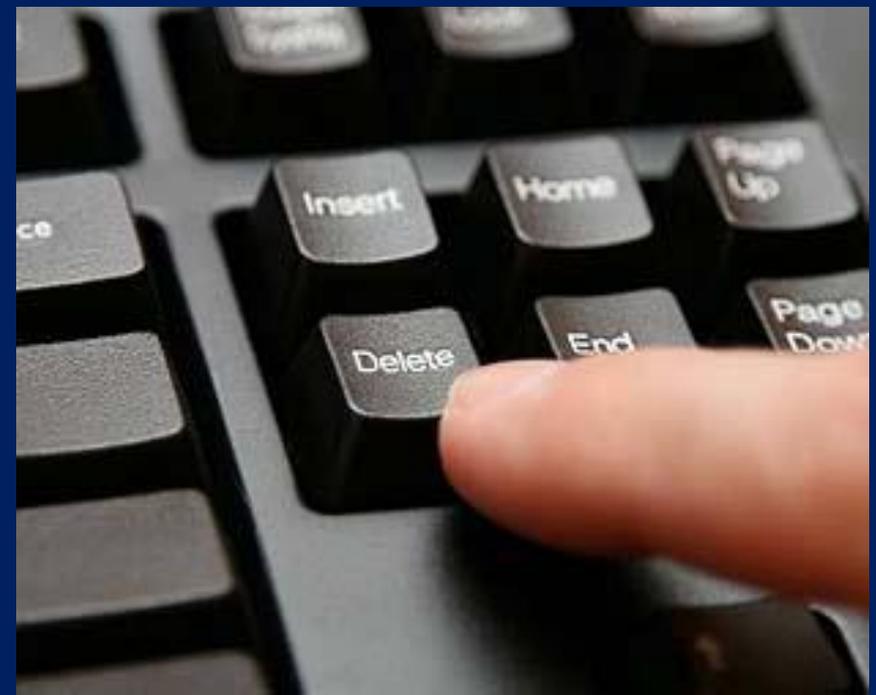
Poka Yoke!

- Shigeo Shingo introduziu o conceito de Poka Yoke em **1961**, quando era engenheiro industrial na **Toyota**
- O termo inicial era baka yoke, que significava “*fool proofing*” (“à prova de tolos”)
- **Poka Yoke** (“*mistake proofing*”) é um mecanismo usado para colocar um processo completo à prova de erros

Poka Yoke é um sistema de **inspeção na fonte**, que envolve o controle de produtos ou do seu processo de obtenção, de modo a diminuir a ocorrência de erros através de ações simples.



**Shigeo
Shingo**
1909 - 1990





Equívocos - mais treinamento, mais capacitação, mais supervisão, mais checagens durante a tarefa, melhores metodologias.

Exemplos: um executa e outro confere; a cada etapa alguém dá um OK.

Aprimorar a "competência real": mais treinamento, mais alertas operacionais

PB Corrida de jégue

PB Erros históricos

PB Loira com asma

Aumente o conhecimento e a experiência relativas aos procedimentos (treinamento).

Garanta que os operadores **discutam entre si** situações complexas e depois **compartilhem o conhecimento** com os demais da usina ou fábrica.

Use procedimentos especiais que o guiem a uma solução segura.

Exemplo: Nedo na torneira do vizinho. **Exemplo:**
balança ultrasensível para detectar
preenchimento de pasta de dentes

Exemplos:

cada um com seu cadeado;

bloquear formas diferentes de E com métodos diferentes.

Violações culturais - estudar a cultura, modificar a cultura, colocar controles inteligentes que motivem.

Exemplo: usar velocidade média.

]

Violações específicas - estudar a cultura e a motivação, mudar ambas.

Exemplo: em caso de muitas recorrências ir para ação disciplinar.

Violação específica - medidas disciplinares inteligentes.

Lombada eletrônica PB Parando na faixa PB

Caminhões passarem e baterem embaixo de pontes na marginal são equívocos ou são violações?

Esta ponte ajuda a mudar o comportamento? Motiva para mudanças? Altera a atitude? Atua na cultura? PB

Que tipo de erro foi cometido??



Violações de sabotagem

Investigação

Planejamento e projetos para evitar a recorrência

Ações criminais - polícia

Tema 5 - Elementos pessoas. Erro humano.

- ✓ Comportamento, motivação, atitude
- ✓ "Ato inseguro" e erros humanos
- ✓ Erros intencionais e não intencionais

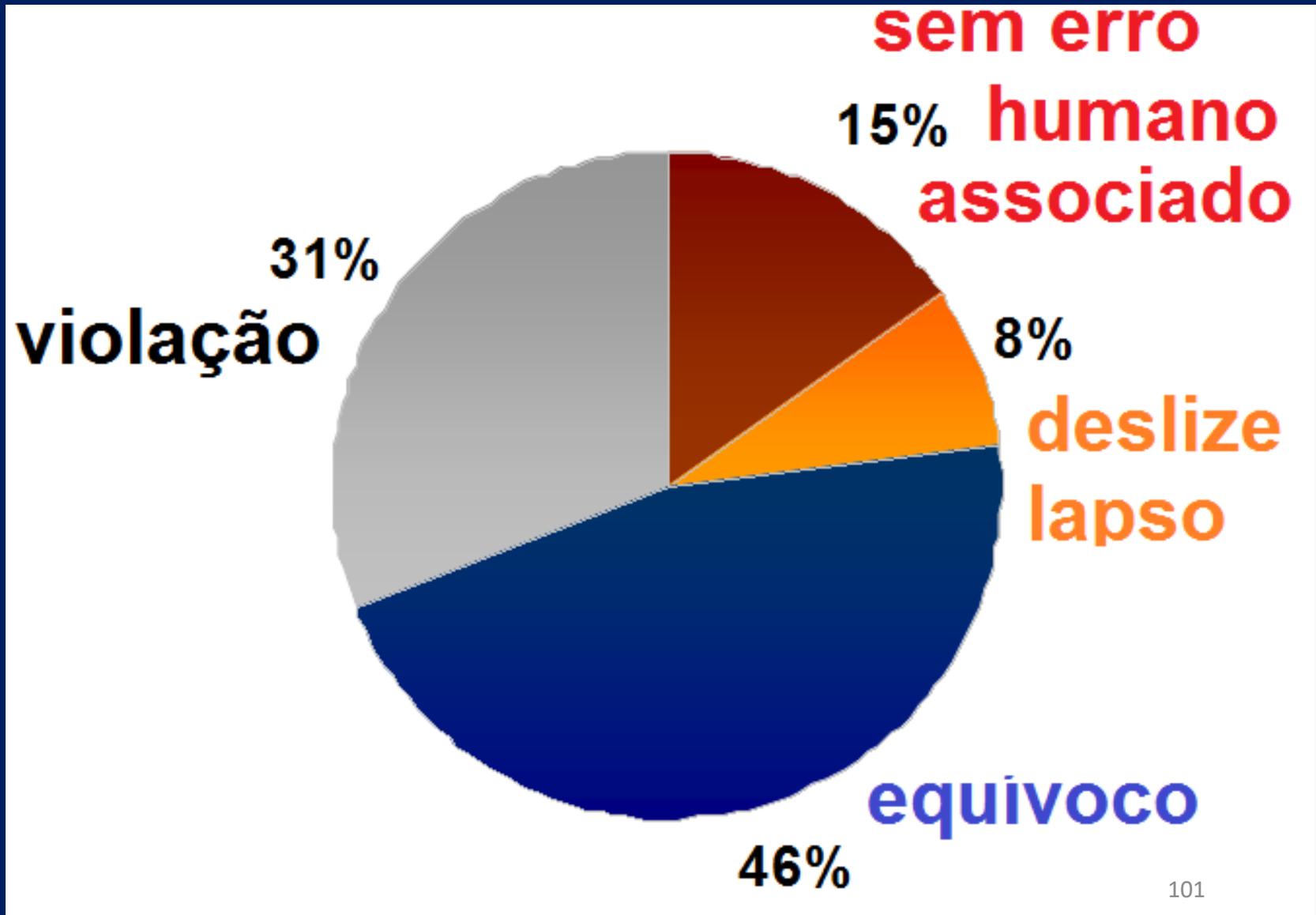
James Reason

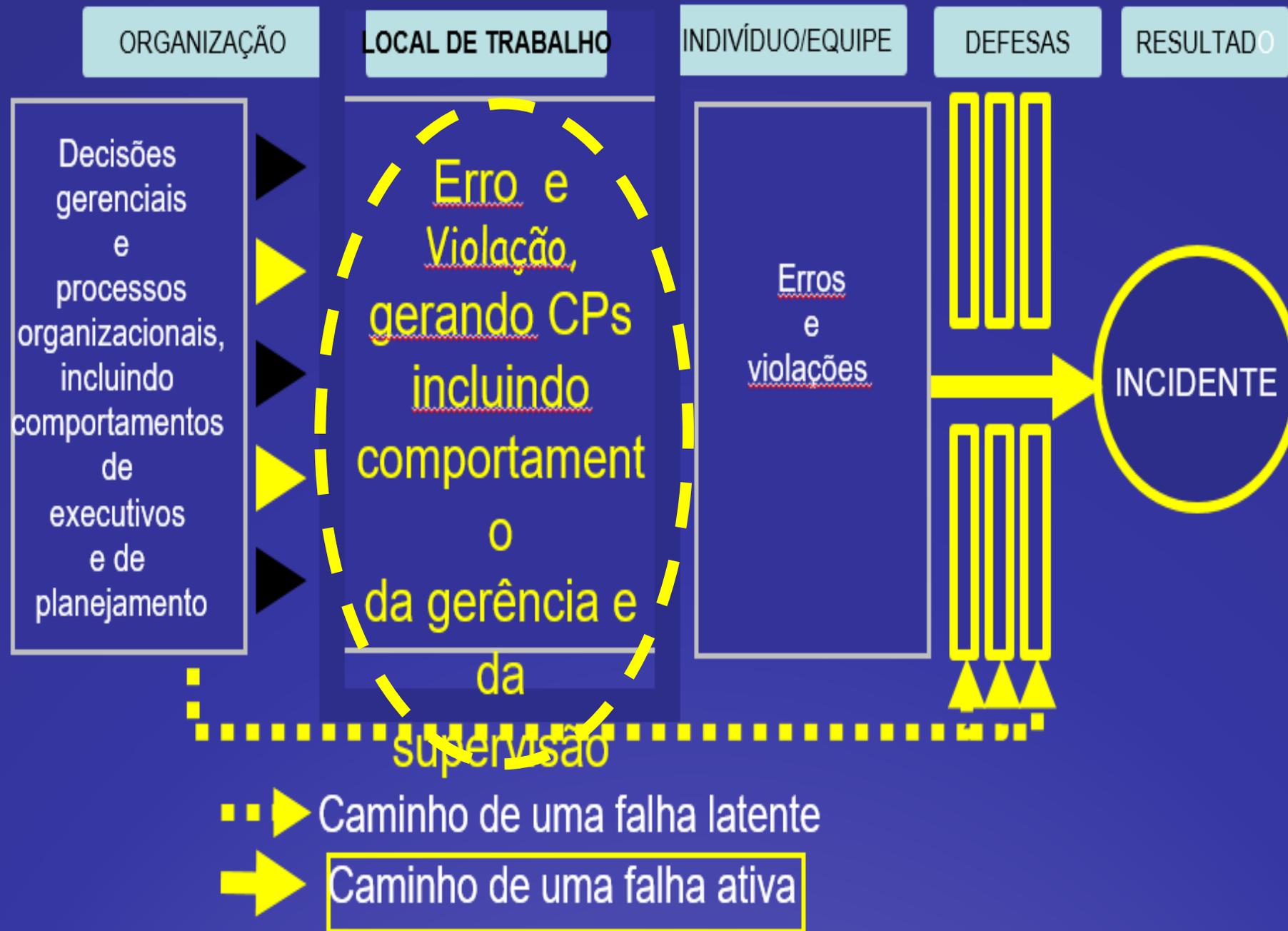
Barreiras



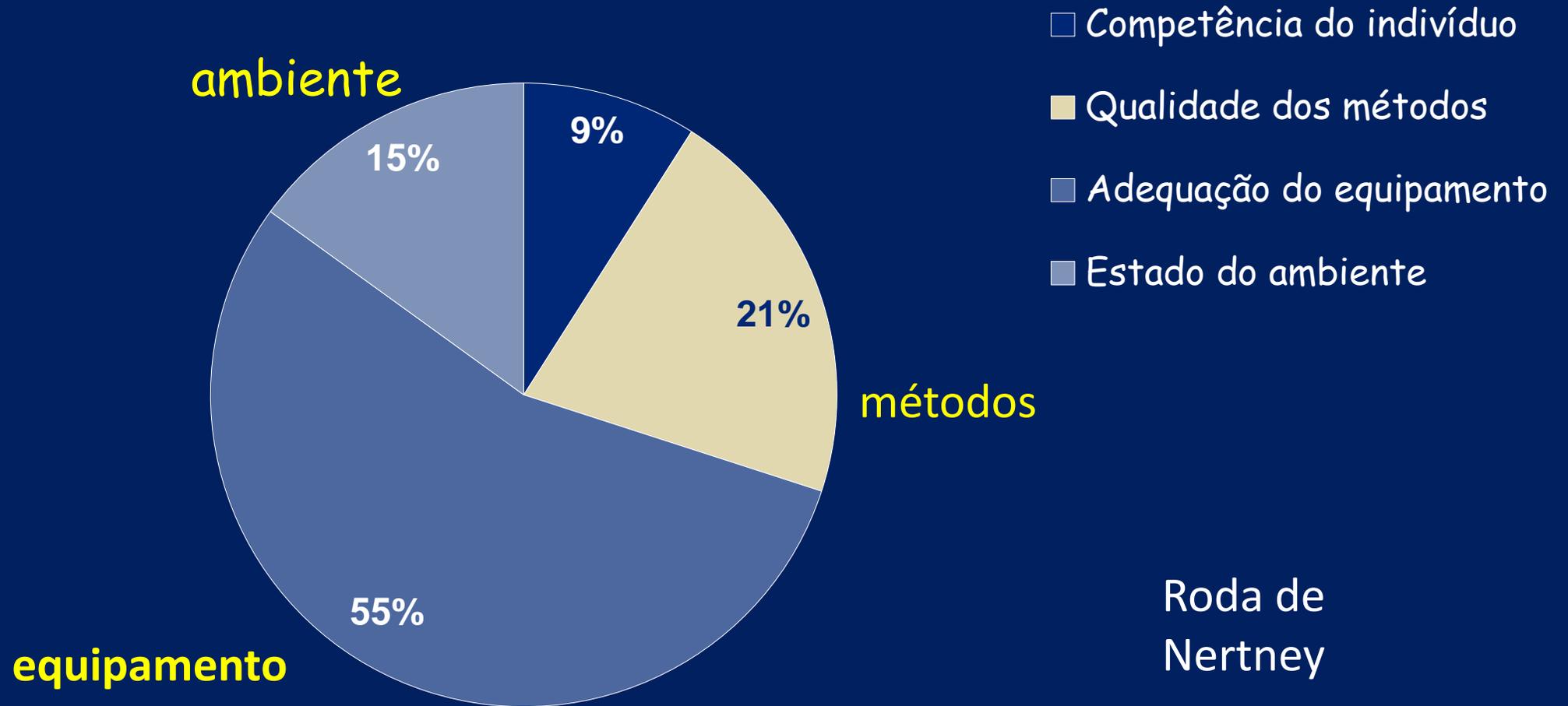
Erro humano em 27 incidentes graves - Jim Joy

Todos erros fatais (1 ou mais fatalidades)





Problemas nos processos de trabalho em 27 incidentes graves de segurança*

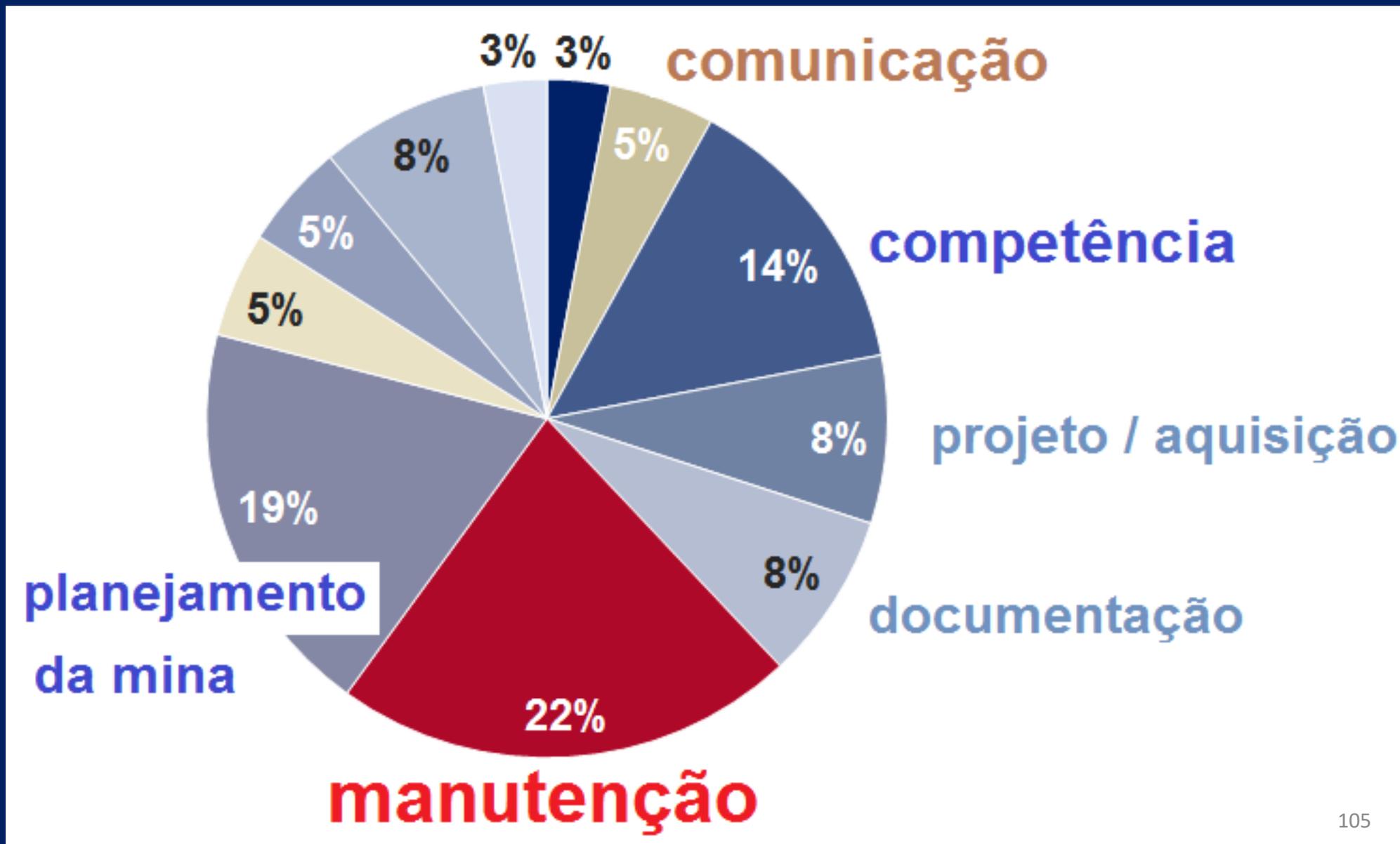


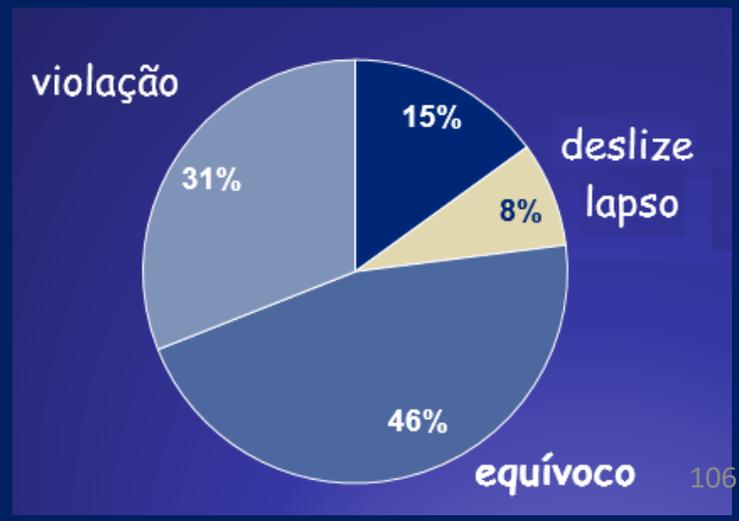
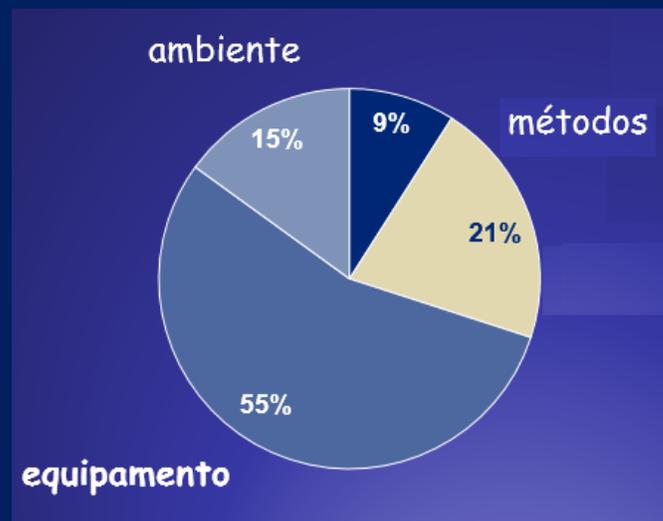
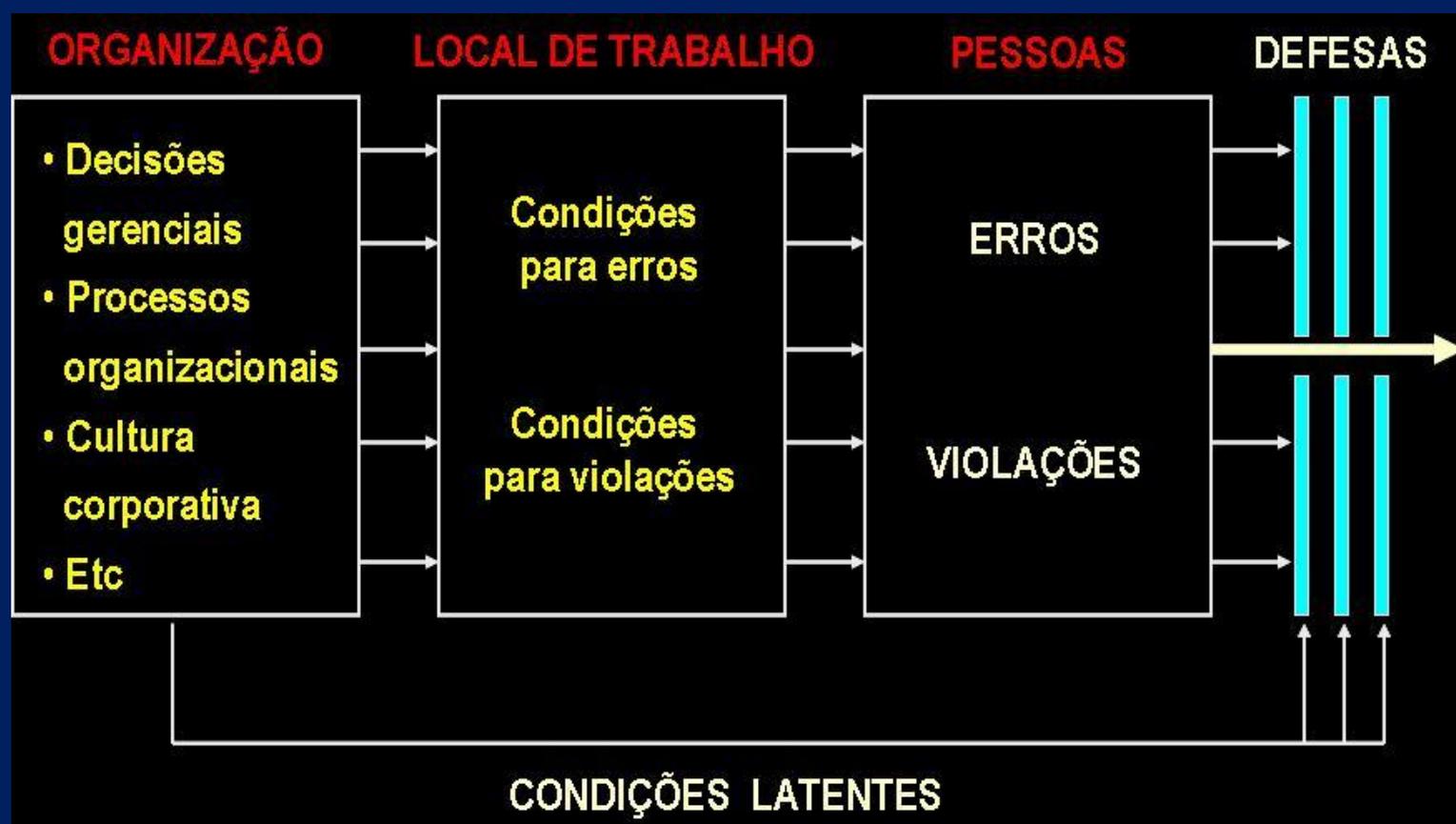
*Documento "Tomada de Decisões"



Problemas nos sistemas administrativos em 27 incidentes*

*Documento
"Tomada de
Decisões"
de Joy,





Steve Jobs
1955-2011



Cérebro??





Acidente ou incidente neste momento?



Condição perigosa, incidente ou acidente neste momento?

Comportamento? Motivação? Atitude?







Condição perigosa, incidente ou acidente neste momento?
Comportamento? Motivação? Atitude?

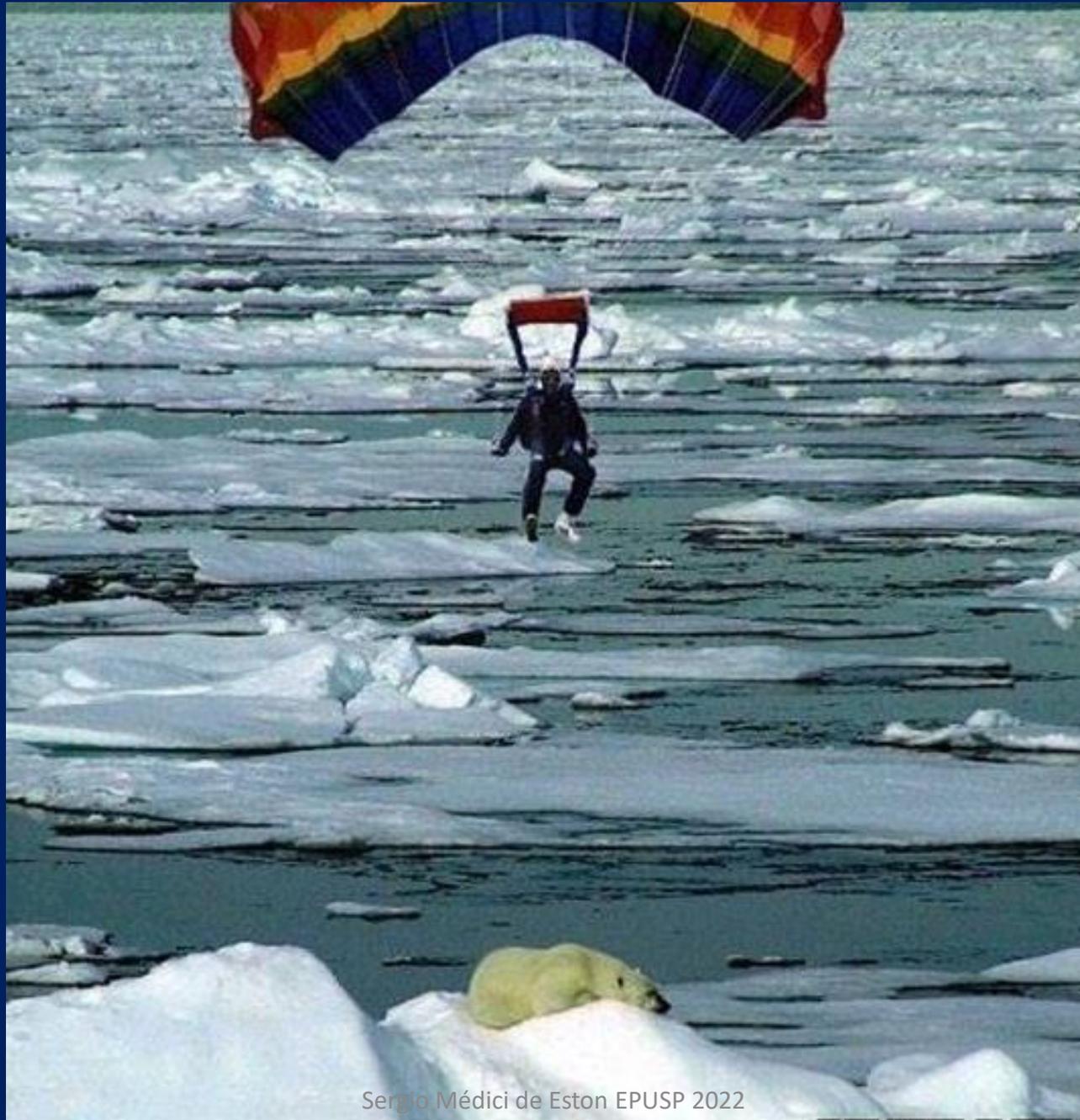


Sergio Médici de Eston EPUSP 2022





Sergio Médici de Estoril, FRUSP, 2023.





Sergio Médici de Estón EPUSP 2022



Sergio Médici de Eston EPUSP 2022



Condição perigosa, incidente ou acidente neste momento?
Comportamento? Motivação? Atitude?





Erros humanos



Erro humano ("Human error")

Não conscientes / não intencionais

Slip / lapses = deslizes / lapsos

Mistakes = equívocos

Conscientes / intencionais

Violations = violações

rotineiras (culturais, sistêmicas)

excepcionais (específicas)

sabotagem

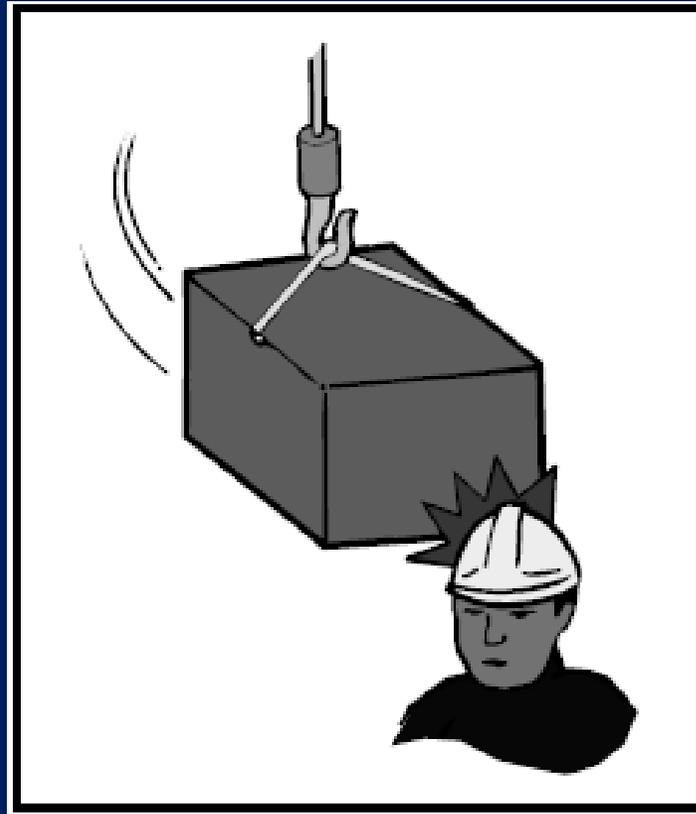
EQUÍVOCO



Entendimento incorreto de como algo funciona.

Deslize - uma ação física simples e frequente que dá errado.

1 - Tem-se 2 botões de controle de um guindaste, A em cima e B embaixo. Você quer apertar o botão A (que eleva) mas aperta o B (que abaixa). Seu erro desce o objeto sendo carregado para cima de cabos elétricos que levam energia elétrica crítica para a usina.



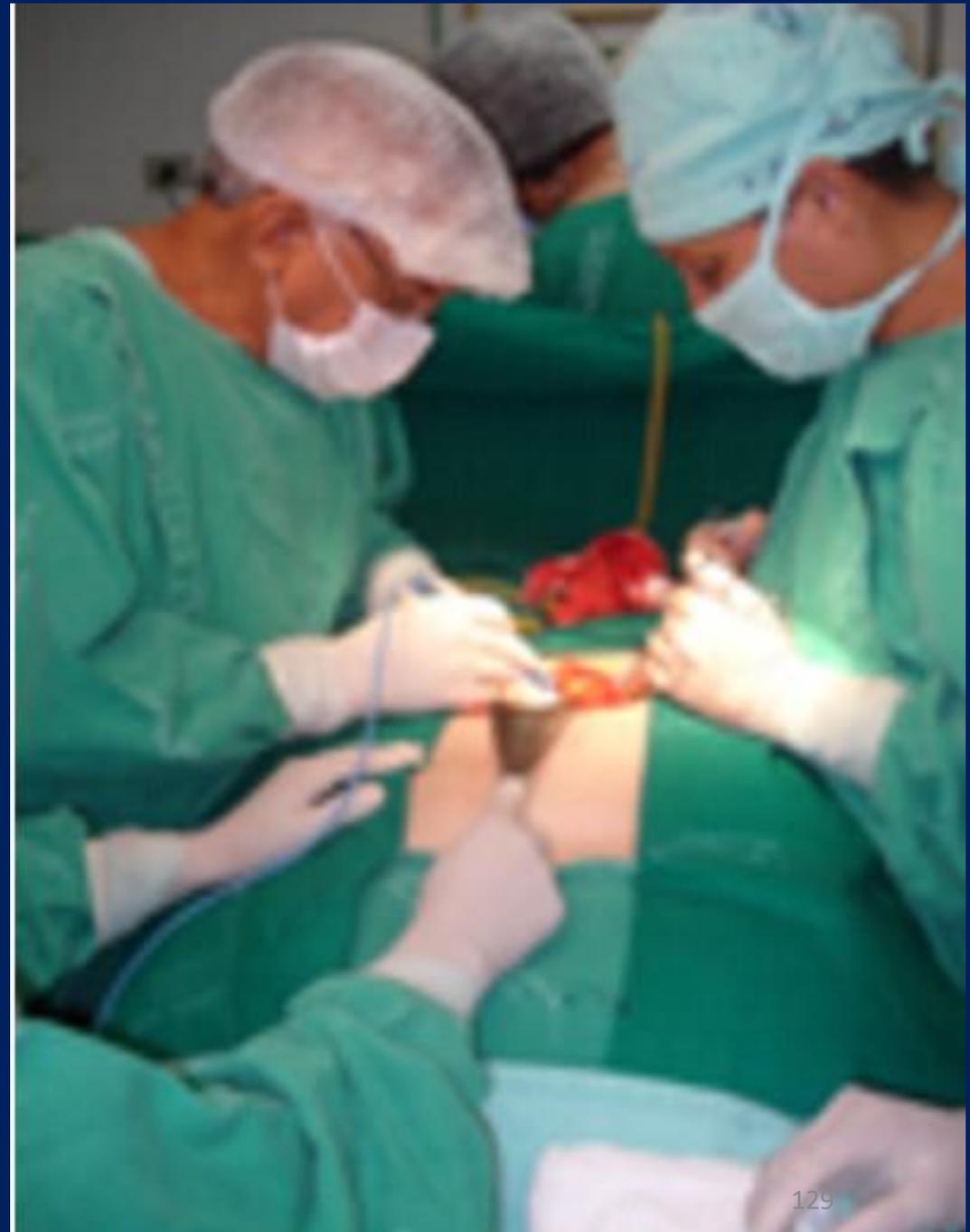
Violação

Uma consciente e deliberada quebra de normas, regras e condutas.



EQUÍVOCO

Entendimento incorreto de como algo funciona.



Trevor Kletz - Exemplo de má preparação para manutenção.

Acidente ocorreu durante a manutenção do sistema de combate a incêndio para um tanque na área de estocagem de benzeno de uma usina petroquímica. **Conflito: produção x manutenção!**



Acidente de manutenção em tanque de benzeno - comunicação e **coordenação entre produção e manutenção era ruim.**

A produção **não deu informações essenciais** para a manutenção como: tanque cheio de benzeno e falta de um componente. Assim podia fluir benzeno nas tubulações de espuma para combate ao fogo, e o tanque não tinha cobertura de N_2 .

Uma pessoa morreu e 3 ficaram feridas na explosão. Apenas depois do acidente a empresa elaborou **procedimentos escritos de manutenção** e uma lista de perguntas e respostas para procedimentos de manutenção.

Um problema de manutenção

Existem 8 anéis que ficam locados numa haste com pino. Existe apenas um modo de retira-los.

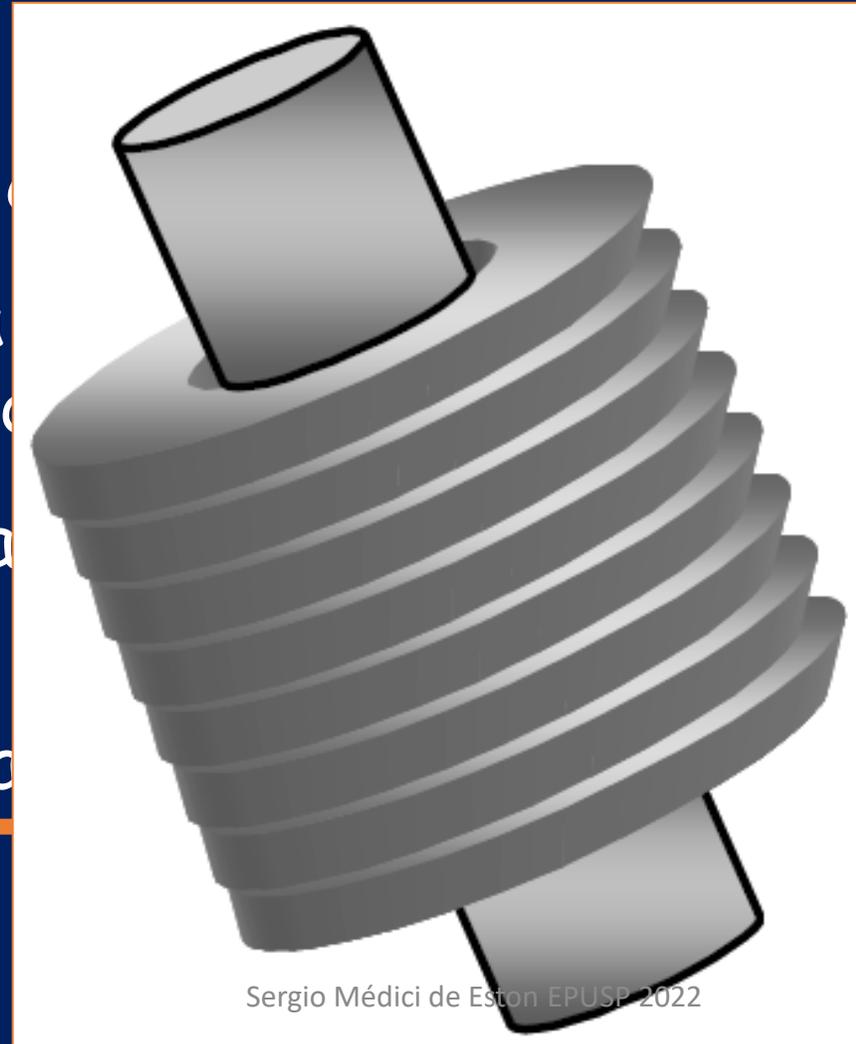
Mas existe apenas 1

los de volta de modo

Como você faria para
posição correta e acia

Sua resposta correta
manutenção?

Exercício: Demonstra



Sergio Mé dici de Est on EPUSP 2022

possibilidades de recoloca-
o início da manutenção.

cados de volta na

s tarefas de

00.

ERRO ORGANIZACIONAL (James Reason)

O que são as defesas do sistema?

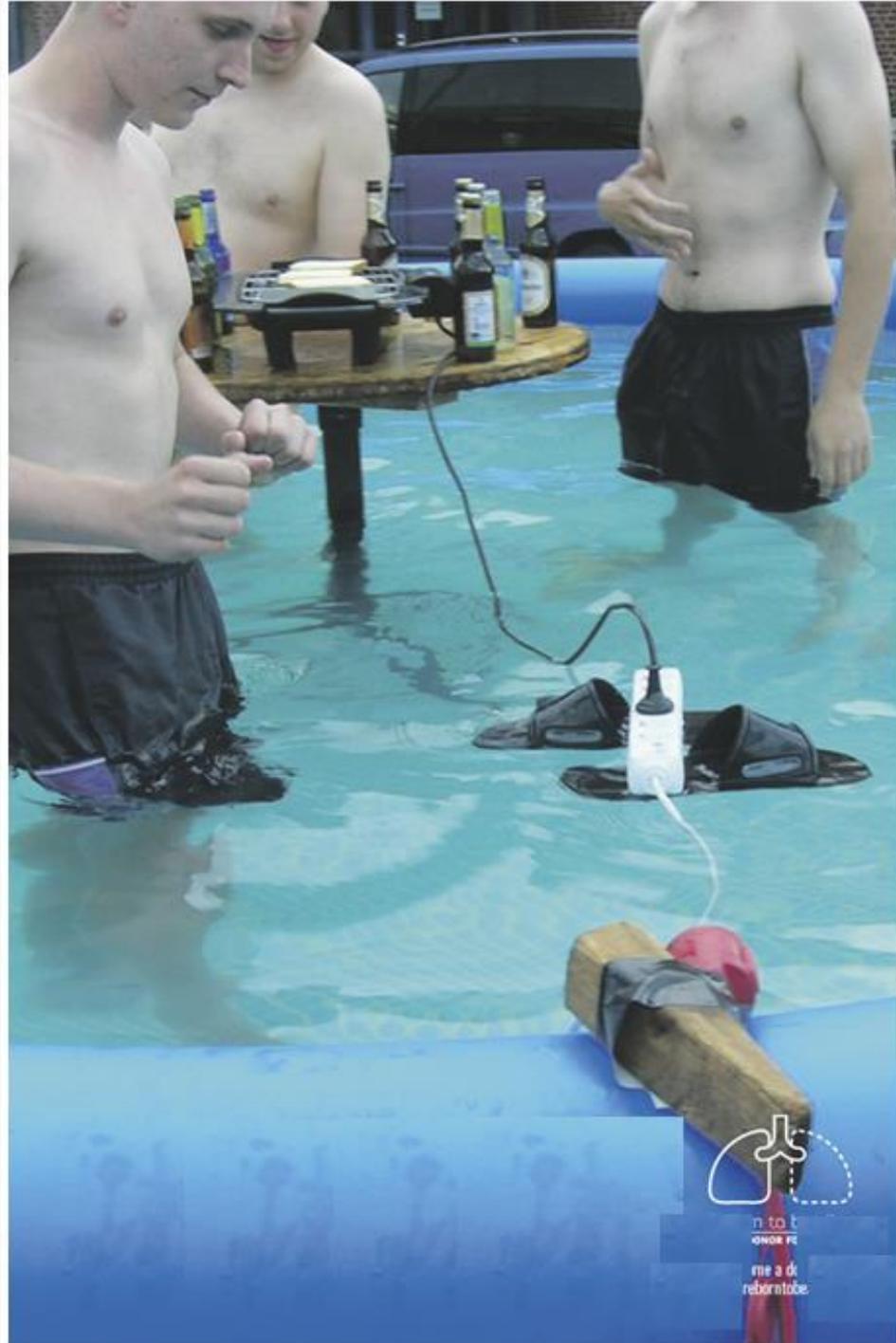
Defesas, barreiras, controles (sinônimos) são características do sistema que foram colocadas para ajudar o sistema a reagir e se proteger de eventos não planejados e indesejados (incidentes / acidentes).

Tais eventos podem se relacionar ao passado (**defesas reativas**) ou serem imaginados através das **ferramentas de análise de risco** (**defesas preventivas**).

Qual o melhor local para se precaver de uma enchente?

A foto mostra um deslize, um lapso, um equívoco ou uma violação?

Ou todos juntos?



Campanha de doação de órgãos.

8 dos órgãos humanos
podem ser doados, graças a
Deus o **cérebro não é um
deles!**

Tem de tudo!



Cadeia de deslizes, lapsos, equívocos, violações. Um incidente e um acidente tem muitas fontes contribuintes.

Identifique-os no filme.

Safety at work A17 desenho animado PB

Erros históricos A21 PB

Exemplo: Possibilidades no planejamento da manutenção com o anéis.

Reprojetar de modo que seja **impossível** junta-los na ordem errada.

Reprojetar de modo que a **ordem não importe** mais.

Por um código de cores ou de numeração que mostre quando os anéis estão na **ordem correta**.

Reprojetar a tarefa de modo que a pessoa tenha **mais tempo** e menos estresse para realiza-la.

Faça com que uma **segunda pessoa cheque** a ordem e direção dos anéis já recolocados.

Reprojetar a tarefa de modo a ficar **mais interessante realiza-la**.

	Motivação	Atitude
Deslize / Lapso	Não Relevante	Não Relevante
Equívoco	Possivelmente Boa	Não Relevante
Violação Rotineira	Não Relevante	Possivelmente Relevante
Violação Excepcional	Baixa	Provavelmente Relevante

Natureza humana

Cultura geral

Personalidade?