



26º Encontro Presencial do Fórum Acidentes do Trabalho: Análise, Prevenção e Aspectos Associados



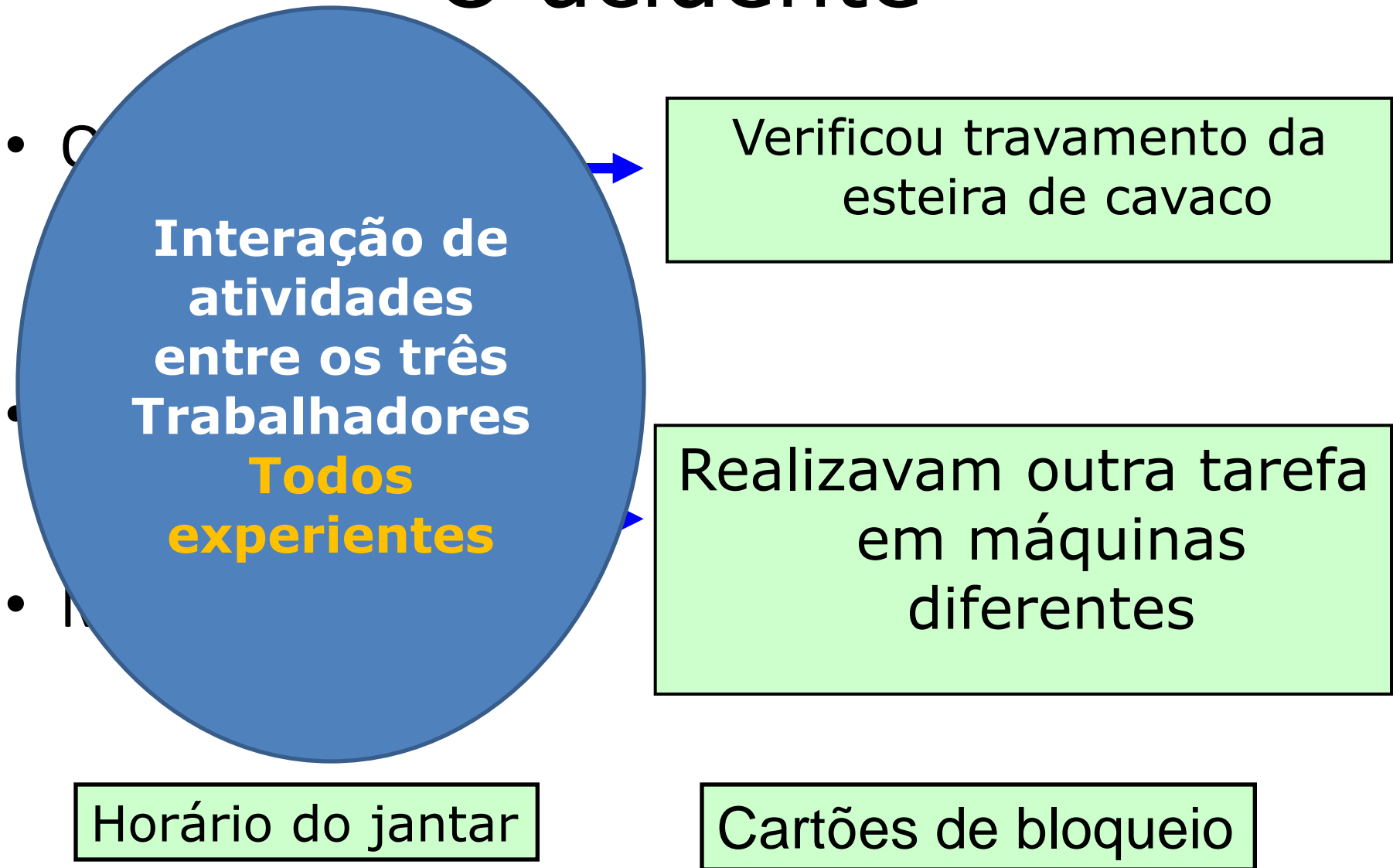
Sucesso e Insucesso em investigações com uso do MAPA

Alessandro José Nunes da Silva
Técnico de segurança do Trabalho
CEREST Piracicaba

Caso de Insucesso

- Acidente com centro de usinagem;
- A investigação buscou informações ricas para a prevenção;
- A intervenção não surtiu o efeito desejado;

O acidente



O centro de usinagem



O Centro de usinagem é considerada como crítica pela produção e manutenção

Supervisão da manutenção é realizada via software

Liberação do equipamento o mais rápido possível

A parada desta máquina compromete o fluxo de produção

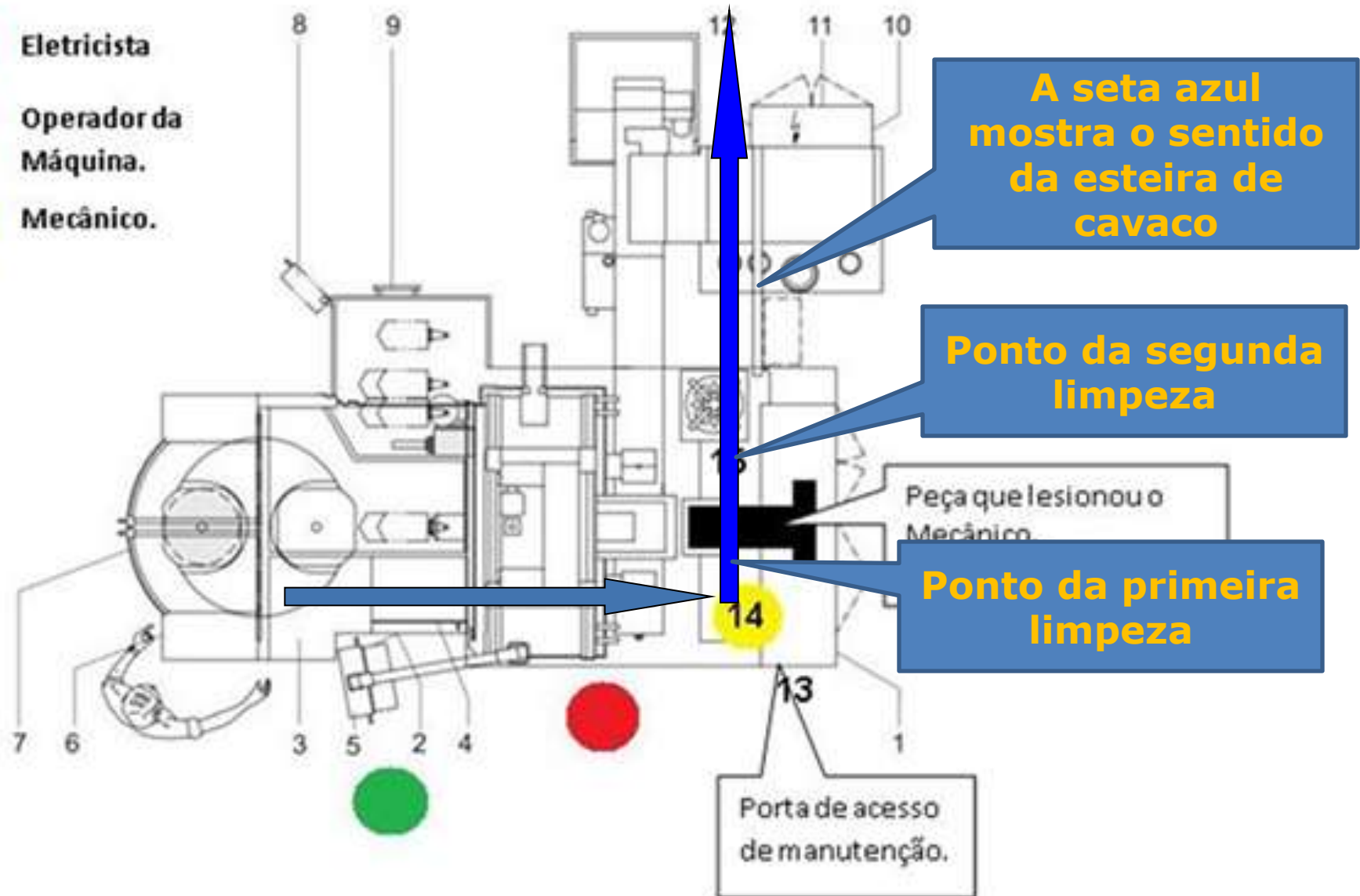
Travamento da esteira



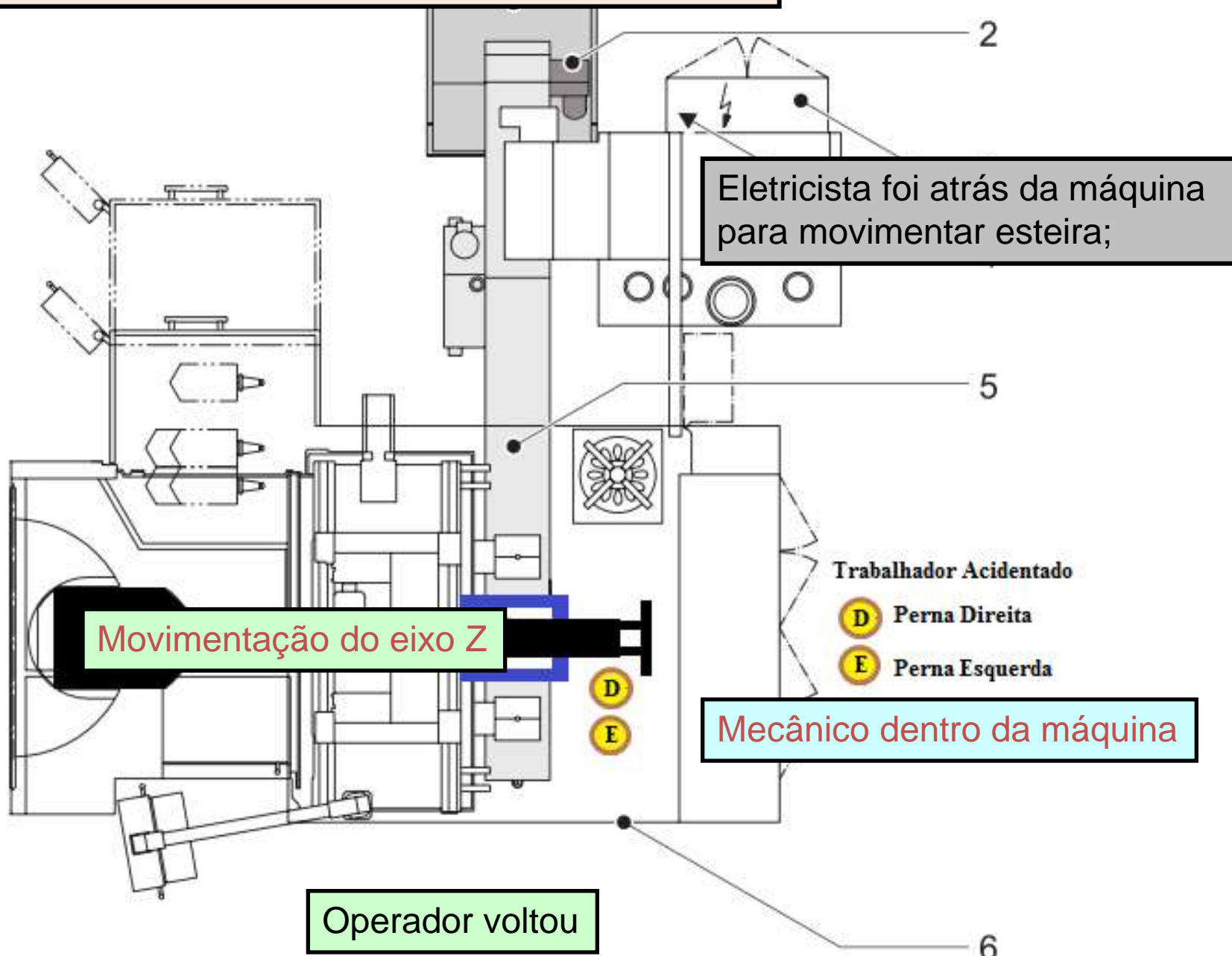
Eletricista

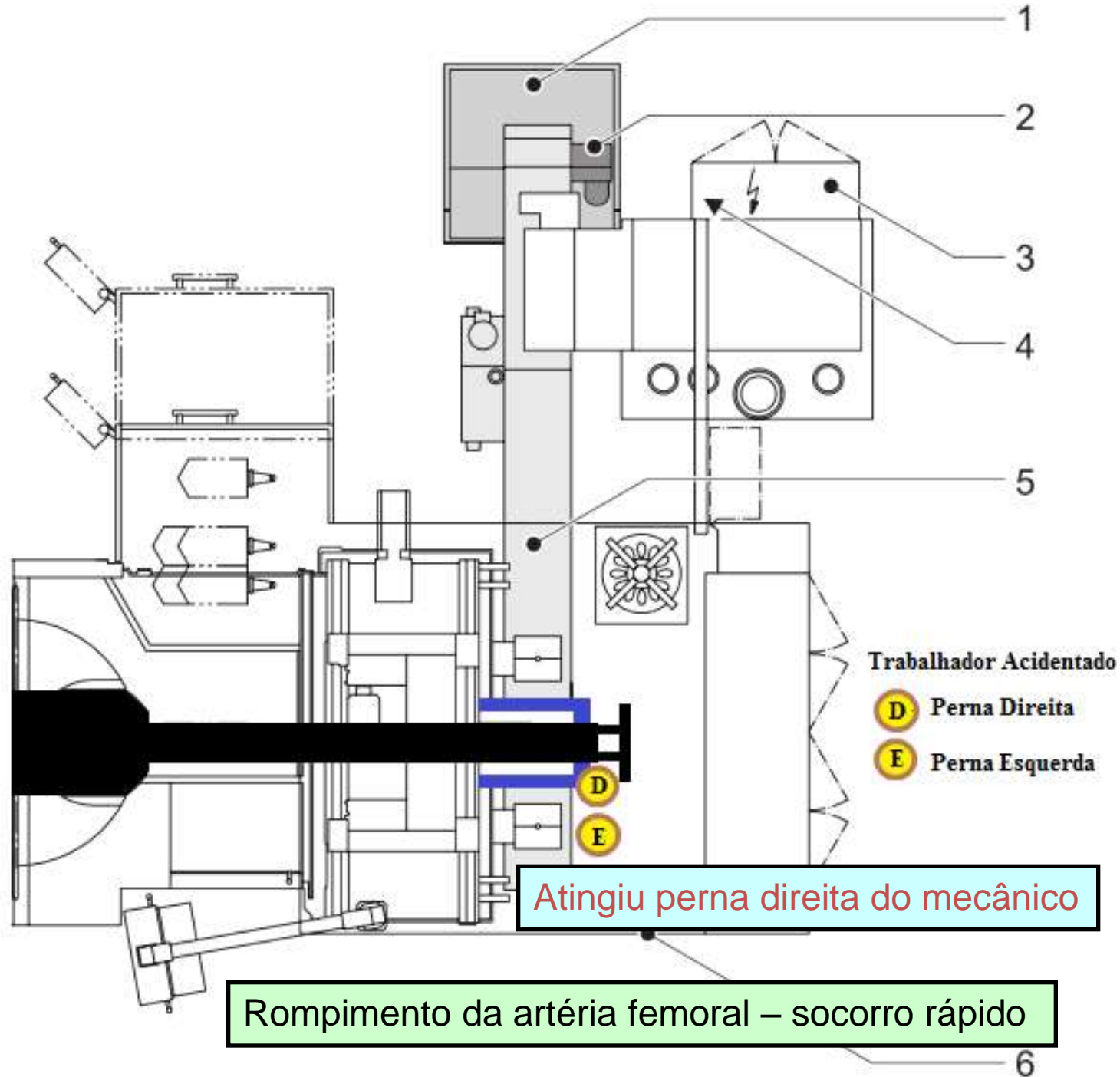
Operador da
Máquina.

Mecânico.



MUDANÇAS QUE OCORRERAM QUE LEVOU AO AT





Trabalhador Acidentado

D Perna Direita

E Perna Esquerda

Atingiu perna direita do mecânico

Rompimento da artéria femoral – socorro rápido

Tarefa

- Mudança 1: a perna do mecânico é prensada entre as partes móveis do eixo z;
- Mudança 2: acúmulo de cavacos de tamanho grande na esteira
- Origens: Operador da máquina não liga (esquece) comando na CNC para quebrar os cavacos em pedaços menores;
- Mudança 3: O operador religa a máquina com o mecânico ainda dentro da mesma
- Origens: A religação afastaria ferramenta do centro de usinagem da peça que estava sendo usinada e diminuiria chances de defeito na máquina
- Mudança 4: A ferramenta está encostada na peça

Tarefa

- Mudança 5: O mecânico de manutenção não coloca o cartão de aviso de manutenção no painel principal da máquina
- Mudança 6 (ocorrência limitada no tempo): O mecânico e o eletricista estão fora do alcance de visão do operador
- Origens: o operador volta ao painel principal no momento em que o eletricista foi ligar esteira em painel no outro lado da máquina. O operador volta antes do término do conserto (o mecânico ainda está dentro do corpo da máquina)
- O acidente aconteceu no próximo do final da tarefa, durante operação de limpeza de parte da esteira, que ficou suja com os cavacos retirados de zona obstruída; Mudança em relação a prescrição da empresa. Aparentemente essa ação era freqüentemente omitida no trabalho real.

Material

- Mudança 1: A esteira do centro de usinagem trava
- Mudança 2: O centro de usinagem religa com a chave no sentido de operação, posição que indica segurança ativada
- Mudança 3: O sistema de intertravamento da porta de acesso à esteira da máquina foi desativado (não funciona)
- Origens: funcionava com defeito provocando freqüentes paradas de emergência do sistema. As paradas de emergência atrasavam produção.

Ambiente de trabalho

- Mudança 1: A manutenção está sendo coberta por apenas dois trabalhadores (ocorrência limitada no tempo);
- **Mudança 2: O conserto é realizado de modo acelerado**
- Origens: máquina HELLER é uma máquina Crítica, se parar muito tempo a manutenção é cobrada
- **Mudança 3: A desativação do sistema de segurança não é comunicada**
- 4) A desativação do sistema de segurança não é sinalizada.

Barreiras

- Monitoramento da interface de segurança (relé);
- Chave em sentido de operação – intertravamento;
- Chave de final de curso na porta de manutenção; desativada;
- Procedimento de segurança é genérico (não específico para bloqueio), Cartão de aviso de manutenção não é colocado, Desativação de medida de segurança não foi detectada e nem comunicada, Desligamento de fonte de energia não era usado e se fosse exigiria religação que não é abordada no PST;

Gestão de segurança

- O SESMT comenta que foi falha na utilização dos Cartões de Segurança - A empresa utiliza método ISHIKAWA identificou 6 causas para o acidente e chegam a conclusão que a causa raiz foi a falha de procedimento e Comportamento inseguro
- Não cumprimento do procedimento;
- A CIPA assume a mesma postura da segurança;
- Alça de controle do SESMT sobre o uso do cartão de segurança não existe;

Gestão de manutenção

- Manutenção neutraliza a chave de segurança da porta;
- Chave de segurança atrapalha a produção, porque o sistema de intertravamento no momento da produção aciona, com isso paralisa a operação;
- Mecânico e eletricista não tinha conhecimento da desativação da chave;

FLUXO DA ANÁLISE



Dificuldades

- Tentativas de negociar com a empresa (sindicato e CEREST);
- **Questões organizacionais ficaram pendentes;**
- Máquinas vendidas sem o sistema de proteção (intertravamento) – no caso da empresa comprou com os sistemas de redundância (chave de manutenção e intertravamento na porta de manutenção)
- **Entrada da parte Jurídica dificulta a negociação;**
- Demissão dos trabalhadores (eletricista e operador de máquina) – alegaram falha no procedimento;

Medidas adotadas

- A empresa religou os sistemas de proteção das máquinas; (empresa)
- Encaminhamento MPT - (CEREST)

Caso de Sucesso

Acidentes com grampeador

Descrição do AT

No dia anterior ao AT faltou espuma e papelão no setor e atrasou o Sr. J. Assim faltou completar 1 das 5 cargas de jogos de sofás do dia que eram cobradas na meta.

No dia **AT** - Sr. J. chegou na empresa às 07:00h e continuou seu trabalho que consistia em revestir com papelão e espuma a estrutura de madeira que compõe o braço do sofá para montagem do modelo de sofá P

Atividade de Sr .J.



Descrição do AT

Por volta das 09:30h - Sr J. havia feito 30 pares de braços de sofá, tendo cumprido 24% da meta estipulada

Ao dobrar a espuma para fixá-la na estrutura utilizando um grampeador, grampeou seu dedo polegar da mão direita

O trabalhador foi conduzido ao COT de Piracicaba - Seu AT foi classificado com leve, e ficou 6 dias afastado do trabalho

Descrição do trabalho normal

- Fabricar modelo de sofá que exige que a peça seja virada durante processo.
- Cada trabalhador dispara mais de 50.000 grampos dia, de acordo com o posto de trabalho.
- As proteções dos grampeadores usados são retiradas tão logo os equipamentos são recebidos na fábrica.
- Grampeador desprotegido pode disparar grampo sem estar em contato com superfície a ser grampeada
- Produção em galpão aberto, sem divisórias ou proteções entre postos; organizada com parcelamento taylorista clássico, com transporte manual de peças.
- Há meta e pagamento por produção que, habitualmente, só é alcançada com duas horas extra /dia. O piso salarial praticamente dobra quando a equipe alcança as metas definidas.
- Há controle rígido exercido pelos próprios colegas da linha.

Variabilidade

- Atraso na entrega de matérias primas, paradas de produção e atrasos na liberação de caminhões carregados
- A estratégia adotada para lidar com atrasos é a aceleração de modos operatórios (às custas do estado interno do operador)

Análise de mudanças

- Mudança 1: Parada de produção na véspera
- Aspectos da análise de mudanças: falta de materiais em outro setor. Fornecedor atrasa entrega de materiais
- O trabalhador não identifica mudança no MO usado na hora do AT quando comparado com aquele usado no trabalho normal

Análise de Barreiras

- Falta de barreira: As proteções dos grampeadores são retiradas por razões de produtividade
- Além disso, proteção exigia apoio completo do grampeador sobre o sofá e que o operador dê um tranco na peça. Esse tranco pode derrubar a peça atrasando ainda mais a produção
- Retirada facilita o aumento da velocidade do “disparo” (aumenta a produtividade) e facilita atingir a meta diária de produção.

Ampliação conceitual

- Além das razões ligadas à Identificação da atividade a retirada da proteção também pode ser entendida com a noção de Bypass previsível (Apfeld 2007)

Gestão de segurança

- Omissão diante da retirada das proteções dos grampeadores.
- Acidentes anteriores com grampeadores desprotegidos repetidamente atribuídos a falhas da vítima.

Gestão de produção

- Metas e pagamentos por produção,
- trabalho manual em ritmo intenso,
- meios desprotegidos configuram situação de submissão da segurança a interesses de produção de modo que enseja fadiga crônica e trabalho em condições de acidente esperando para acontecer.
- Aparentemente há inadequação entre efetivo e demanda “resolvida” com uso sistemático de horas extras.
- Falhas na logística ensejam atrasos.
- Falhas no leiaute e na organização de fluxos de materiais contribuem para deslocamentos desnecessários e fonte adicional de fadiga.

Mudanças no dia do AT

Indivíduo	Preocupação/ansiedade por não ter terminado a cota do dia anterior
Tarefa	Aumento do ritmo de trabalho Deslocamento - buscar matéria prima que gera perda de tempo
Material	Grampeador sem proteção (habitual) Matéria prima (falta no dia anterior)
Organização do Trabalho	Atraso na produção no dia anterior ao AT Pressão temporal por ter que realizar 6 cargas de sofá para atingir a meta diária da empresa Layout – dificulta o armazenamento da matéria prima

Pesquisa Intervenção

- Realizada AET (quatro meses de estudo)
- Aplicado MAPA no caso do AT aqui descrito
- Apresentados resultados do estudo mostrando :
 - necessidade de melhorias técnicas (prox slide)
 - relação dos acidentes com a pressão pela produção induzida pelo pagamento por produção
 - elevada rotatividade e sua relação com índice de ATs
- Sindicato e empresa apresentam resistência na alteração da forma de remuneração

Recomendações	Mediadas adotadas
Registros, controle e investigação do AT	O SESMT aumentou e Realizam o controle sobre os casos de AT
Atrasos de matéria prima	Organização com o controle de almoxarifado; Criação de estoque com a construção de prédios novos;
Melhorias no posto de trabalho	Criação de baias
Organização do layout	construção de prédios novos setor de espuma
Ruído / calor	Com o novo equipamento redução de 30% do ruído e adquiriu Climatizador de Ar
Oferecer local para alimentação	Criação de locais higiênicos e adequadas para realização da alimentação – com área de lazer

Recomendações	Mediadas adotadas
Horas extras	Proporcionou negociação com sindicato e MTE –
PLR	É mensal – não mudou, mas gerou e continua a discussão
Aumento de salário	Negociaram este ano aumento de 12% - 2% a mais para quem completa um ano de empresa e assim sucessivamente
Integração	Realizado por 4 horas pelo SESMT e vão implantar 8 horas
SESMT x Compra	O SESMT comenta que tem o controle sobre máquinas
Aumento de trabalhadores	640 para 1050
Cobranças de meta	De 5 caminhões para 4

Recomendações

Mediadas adotadas

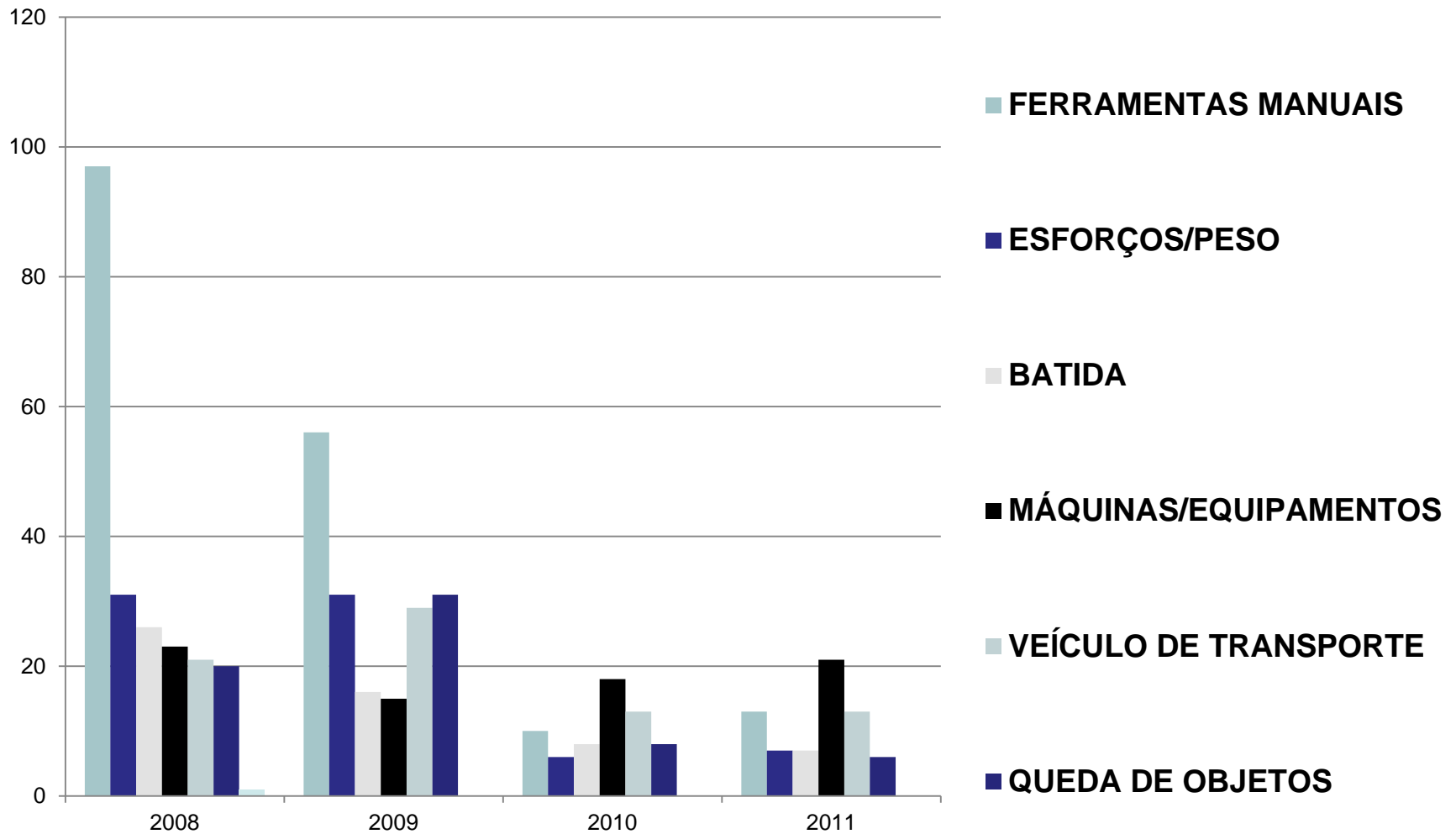
Proteção nos grampeadores

Realizados para os grampeadores maiores

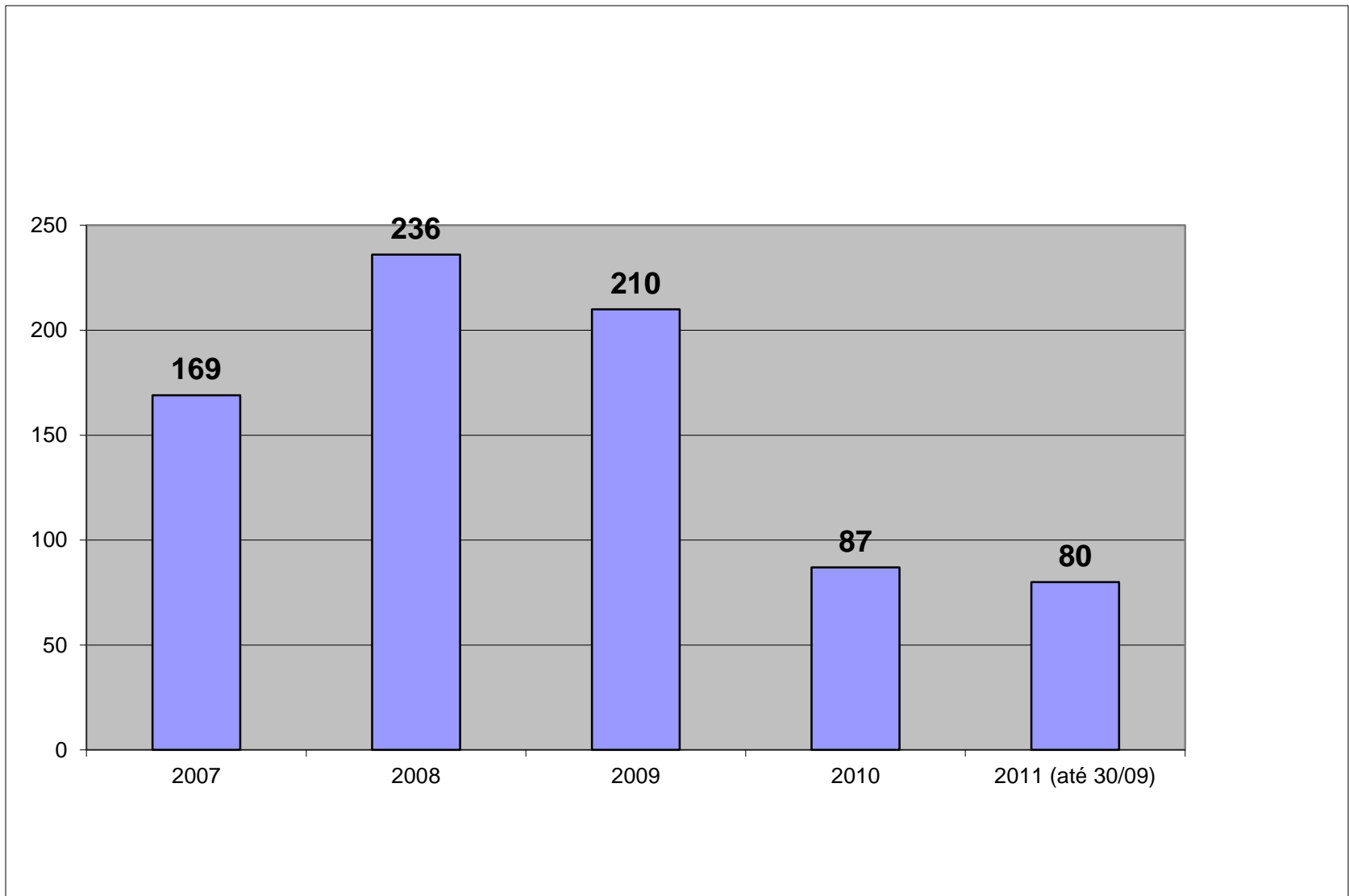
Não foi possível ainda para os menores

A empresa fabricante está projetando

CAUSAS DE AT

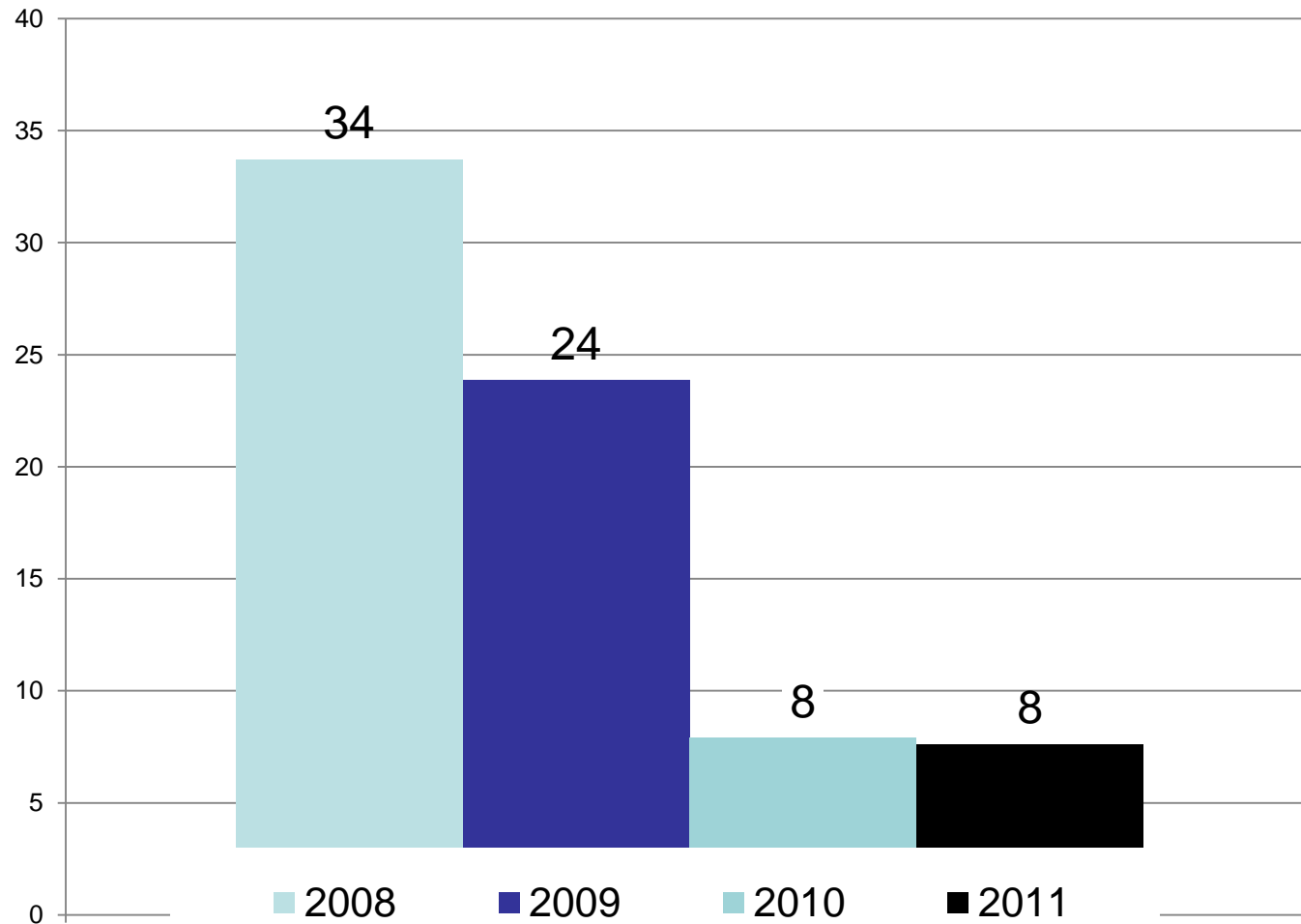


Evolução da freqüência de AT



FONTE: BANCO DE DADOS DO SIVAT

Proporção de Incidência de AT em (%)



FONTE: BANCO DE DADOS DO SIVAT E INFORMAÇÕES DA EMPRESA