



Perguntas úteis na aplicação do Modelo de análise e prevenção de acidentes

Material de apoio à formação para análise de acidentes em consonância com conceitos do Modelo de análise e prevenção de acidentes (MAPA)

Ildeberto Muniz de Almeida

Botucatu, SP. 28 de Outubro de 2021.

Breve apresentação

Este texto compila orientações de suporte à utilização do modelo de análise e prevenção de acidentes (MAPA) como ferramenta da vigilância em saúde do trabalhador. O vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=Hs6Ak6pkVyA> traz mais informações aos interessados nesse tema

O ponto de partida para os interessados é saber que o MAPA associa dois grupos de conceitos. O primeiro, trata da adoção de compreensão sobre o que é o fenômeno acidente. E, o segundo grupo, elenca conceitos que se propõem a guiar a coleta e a interpretação de dados na análise de acidentes. Mas, também apoiam a utilização do resultado dessa interpretação na elaboração de recomendações de prevenção para o caso estudado.

A explicação assim construída se contrapõe à visão anacrônica, simplista e reducionista prevalente no Brasil que atribui o ocorrido a supostos “atos inseguros”, “erros humanos”, “falhas do trabalhador” ou outras expressões que descrevem o acidente de modo centrado na pessoa, nos comportamentos do acidentado ou de seus colegas.

As frases abaixo resumem compreensão adotada para os acidentes quando se utiliza o MAPA:

- A análise de acidentes é uma construção social, sendo produto de escolhas de quem a realiza.
- O Acidente é compreendido como rede de múltiplos fatores sócio técnicos em interação.
- O acidente é representado como gravata-borboleta e também com a ajuda da noção de vigilância em saúde do trabalhador (Visat) abrangendo suas três dimensões, a saber causas ou macrodeterminantes, exposições e consequências que podem ser descritas como proximais ou imediatas e tardias.

Por sua vez, a segurança é abordada como a capacidade de adaptação a um ambiente em permanente mudança.

“A segurança, tanto no nível individual, como no organizacional, é muito mais uma questão de se adaptar ao que acontece em um ambiente que se altera constantemente do que simplesmente estabelecer padrões e esperar que as pessoas os sigam durante todo o tempo.” (Vincent, 2009, p. 126).

O acidente ocorre quando a capacidade de adaptação do sistema às novas circunstâncias fracassa.

Esse texto apresenta, em partes, as perguntas guias do processo de análise propriamente dito. As perguntas que ajudam a equipe de análise na coleta e interpretação dos dados. As etapas de conclusão e recomendações serão acrescentadas oportunamente.

Trata-se de trabalho em elaboração e que, por isso mesmo, pode se beneficiar das experiências práticas de equipes e profissionais que atuam na análise de acidentes seja em empresas seja em serviços públicos.

O leitor deste texto é também convidado a se incorporar em processo de educação permanente sobre o tema fazendo seu cadastro gratuito no portal do Fórum Acidentes de Trabalho, via link www.forumat.net.br e também no Canal Youtube do Fórum (www.youtube.com/ForumAcidentes).

Tendo confirmado seu cadastro no portal do FórumAT, por favor, visite o módulo “Notícias do Fórum Acidentes do Trabalho” e autorize o recebimento das mensagens que são enviadas por e-mail informando sobre atualizações feitas na página.

Sugestões e comentários são bem-vindos. Favor encaminhar para Ildeberto.almeida@unesp.br

Parte 01:

Preparação da implantação das ações de análise de acidentes

O resumo do acidente

Análise de Acidentes: Roteiro baseado em conceitos do MAPA
Preliminar¹. Pactuar criação: • De espaços de diálogo e negociação permanentes. Pactuar condições para construção de compreensão sistêmica de acidente. • <i>De grupo ampliado de condução da análise incluindo pelo menos representações de trabalhadores que fazem a atividade e chefias, profissionais de segurança e saúde do trabalho da empresa e equipe de pesquisadores / profissionais externos (Visat e/ou auditoria).</i>
Resumo do caso <i>Quem [idade, sexo, ocupação]? Quando? Onde? Fazia o que [tarefa]? O que aconteceu [acidente]? Provocando que desfecho [lesões]?</i> <i>Atenção: Já deve informar se acontece diretamente no curso da atividade habitual ou ao lidar com variabilidades ocorridas.</i>

Comentários:

Depois de obtida a descrição detalhada do trabalho habitual, sem acidentes, a análise deve explorar descrição detalhada do acidente que será facilitada pelo relato do trabalho habitual.

No MAPA recomenda-se iniciar retomando o passo ou momento em que estava a tarefa quando se deu o acidente.

O foco da análise deve ser posto no esclarecer as estratégias anteriormente usadas para lidar com sucesso com a condução daquela atividade, checando o que favorecia sucesso e ou estimulava fracasso. O objetivo da análise é esclarecer as dinâmicas envolvidas na situação do acidente.

Os fatos ou acontecimentos identificados devem servir de base à formulação de perguntas que explorem as condições do sistema que permitiram suas origens. Condições essas que, uma vez esclarecidas, devem ser pensadas como alvos de estratégias de prevenção.

Vale destacar duas situações mais comuns:

¹ Entre os pré-requisitos de preparação da análise também devem ser considerados o apoio político às equipes de campo (pactuar com área jurídica da instituição, aprovar programas de intervenção pactuados com trabalhadores, empresários e administração), a formação da equipe e a disponibilização dos meios de apoio à análise. O kit de investigação (filmadora / máquina fotográfica, trena, GPS, pranchetas e ou tablets, etc), o suporte de transporte, motorista e orçamento de apoio, pactuar suporte para realização de análises técnicas e periciais se necessárias, o suporte de literatura e de apoio para discussão em caso de dúvidas, entre outros.

1. O acidente interrompe diretamente o trabalho normal e a situação de segurança no trabalho real tende a ser ruim. Por exemplo:

- Operação de máquina em total desrespeito à NR 12. Ou com falhas evidentes em manutenção e ou requisitos de operação do sistema.
- Trabalho em altura em total desrespeito às normas específicas

Nestes casos a análise de barreiras tende a ser mais útil do que a de mudanças. Os trabalhadores podem afirmar que não percebem quais as diferenças que existiam entre o trabalho que faziam nas situações sem e com acidentes. No limite o jeito normal que era usado para fazer o trabalho podia ser descrito como “acidente esperando para acontecer”.

2. O acidente acontece no curso de variabilidade ou de ajuste tentado em resposta à mudança ocorrida. Aqui é importante pensar a prevenção tanto agindo nas origens da variabilidade quanto no desenvolvimento de meios e estratégias de correção das perturbações.

Nestes casos a análise do trabalho como habitual com suas variabilidades mais frequentes e a análise de mudanças tendem a ser mais úteis como fontes de informações para a equipe de segurança. A busca de origens deve ser em profundidade, explorando causas das causas. A explicação encontrada para o acidente pode destacar fracasso de estratégias que habitual e historicamente eram usadas com sucesso no sistema, A análise deve buscar esclarecer razões que explicam esse fracasso.

Parte 02

Descrição da atividade habitual

Análise de Acidentes: Roteiro baseado em conceitos do MAPA			
Descrição da atividade habitual (sem acidentes). <i>Quais as atividade(s) cuja análise são úteis no caso que você está analisando? Ou quais são as atividades que interferem na situação de trabalho do acidente. Para cada uma delas explorar as questões abaixo.</i> • Trabalho prescrito, sequência de passos (O que é o trabalho e como é feito?) ○ MO com trabalho de acordo com o plano (de que depende a segurança?) ○ Variabilidades mais frequentes (inclusas no plano) e incidentais. Zoom naquelas envolvidas no AT (o que muda na segurança?) • Ajustes ou regulações adotados para lidar com as variabilidades e suas implicações de segurança. <i>Atenção:</i> <i>Estratégias e modos operatórios usados no passo em que ocorre o AT (tarefa habitual ou variabilidade) devem ser descritos detalhadamente (exigências do trabalho, usos do corpo, dificuldades e aspectos que expliquem o que era feito para fazer o trabalho com sucesso no passado).</i> <i>Checar se o acidente acontece por fracasso de estratégias que já foram usadas antes com sucesso. E tentar explicar razões desse fracasso.</i> <i>A descrição deve mostrar se, no acidente, a atividade acontecia como habitual e historicamente ou se já continha variabilidades ou mudanças.</i>			
Para uso se acidente ocorre diretamente na atividade como habitual (“normal”).			
Atividade: Controle de portão de acesso à empresa			
Passo da tarefa	Est e MO² rotina	Gatilho³ do acidente	Observações
<i>Fechar o portão da fábrica</i>	<i>Após ser empurrado o portão desce por gravidade e o Sr X caminha ao seu lado de volta para guarita.</i>	<i>Rajada de vento atinge o portão que cai sobre a perna do Sr X (fratura de Fêmur)</i>	<i>O portão quase todo fechado é apoiado por gravidade em rodízios e corre em trilhos.</i>
<i>Tarefa:</i> Preencha o formulário abaixo com exemplo de acidente que ocorra diretamente no curso da tarefa como habitual. Por ex: 1) Na operação de uma prensa ou 2) No corte de peça de carne em serra fita em açougue.			
Para uso se acidente ocorre diretamente na atividade como habitual (“normal”).			
Atividade:			
Passo da tarefa	Est e MO⁴ rotina	Gatilho⁵ do acidente	Observações
Para uso se acidente ocorre envolvendo ajuste ou adequação após variabilidade.			
Atividade:			

² Descrever aspectos de planos (estratégias ou o que, como, com que e em que tempos pensou fazer para fazer o trabalho) e dos usos do corpo que faz para fazer o trabalho (os deslocamentos, movimentos, verbalizações, gestos, posturas na realização do trabalho em suas relações com materiais, equipamentos, posto de trabalho e outras atividades realizadas ao mesmo tempo ou em sucessão).

³ Evento ou acontecimento que faz com que as estratégias e modos operatórios habitualmente adotados com sucesso naquele passo da tarefa fracassem e a situação evolua diretamente para o acidente. Caso não seja identificado nenhum evento deve se registrar como tal.

⁴ Descrever aspectos de planos (estratégias ou o que, como, com que e em que tempos pensou fazer para fazer o trabalho) e dos usos do corpo que faz para fazer o trabalho (os deslocamentos, movimentos, verbalizações, gestos, posturas na realização do trabalho em suas relações com materiais, equipamentos, posto de trabalho e outras atividades realizadas ao mesmo tempo ou em sucessão).

⁵ Evento ou acontecimento que faz com que as estratégias e modos operatórios habitualmente adotados com sucesso naquele passo da tarefa fracassem e a situação evolua diretamente para o acidente. Caso não seja identificado nenhum evento deve se registrar como tal.

Passo da tarefa	Est e MO rotina	Variabilidades ⁶	Ajustes / regulações	Mudanças em Est e MO	Implicações para Segurança

O quadro abaixo é equivalente ao anterior

Tarefa com sequência de passos, variabilidades e ajustes			
Tarefa:	Operar portão principal da empresa		
Sequência de passos	Muda na tarefa		Descrever o que muda e ajustes mobilizados
	Sim	Não	
<i>Abrir portão; Empurra portão para cima e o segura até passagem do veículo</i>		X	
<i>Solta portão que desce por gravidade. Caminha de volta para a guarita, lateralmente ao portão</i>	X		<i>Portão emperra. Puxa para trás e empurra com força</i>
<i>Portão desce e fecha</i>		X	<i>Desfaz o travamento e fecha</i>

A descrição do trabalho habitual é complementada com descrição do ambiente físico, posto de trabalho e aspectos da organização do trabalho importantes na situação. Isso pode ser mais trabalhoso em cenários de grandes empresas, de acidentes que envolvem interações entre tarefas ou ainda em que é importante reconstrução de aspectos da história do sistema. Cabe à equipe identificar o que melhor se adequa às necessidades do caso que está analisando.

Aspectos da descrição do ambiente (físico, climático, posto de trabalho etc) assim como de equipamentos, máquinas, matérias primas, pessoal, organização do trabalho, etc. Se necessário: Linha do tempo, atividades de outros atores, etc

Observação final:

A descrição do trabalho habitual, com e ou sem variabilidades e ajustes ajuda o analista a enxergar de que dependia a segurança no trabalho real.

A explicação do acidente:

A explicação do acidente com esses conceitos tende a revelar o ocorrido como fracasso de estratégias que histórica e habitualmente eram usadas com sucesso no sistema para lidar com

⁶ Qualquer tipo de mudança, incidental ou não, que altera ou impacta o curso habitual da tarefa e exige adaptações que implicam em mudanças em estratégias e modos operatórios adotados no trabalho “normal”. Pode ser o aumento de uma meta, sazonal ou por flutuação de mercado, ou ainda uma intercorrência no funcionamento de um automatismo como imperfeição numa solda, desalinhamento de uma pilha de chapas, etc, sem quebra do sistema técnico ensejando a necessidade de recuperação ou adaptação a ser realizada pelo operador ou um ajudante. Quando há quebra a tarefa vai ser da manutenção!

variabilidades. O desafio da análise, então, se torna esclarecer as razões que explicam esse fracasso.

O aprofundamento da investigação, em particular com apoio da noção de desenvolvimento histórico do sistema, muitas vezes, com uso da linha do tempo do próprio acidente, pode ir revelando outros aspectos do ocorrido que precisam ser valorizados na análise de acidentes. O aprofundamento desse caminho que, inicialmente, se apoia em conceitos como o de análise da atividade (Ergonomia), também pode se apoiar em outros conceitos que o MAPA destaca na chamada “ampliação conceitual” da análise. Apenas para exemplificar, é possível citar:

- Ao descrever o acidente da Challenger a Diane Vaughan acabou desenvolvendo o conceito de *normalização de desvios*. Em síntese, trata-se de mostrar decisões tomadas em diferentes momentos da história do sistema, que uma vez adotadas, definem como aceitável que o seu funcionamento passe a se dar com menos segurança do que se tinha antes. No caso da Challenger essas decisões eram rigorosamente documentadas e apoiadas no conhecimento de engenharia mais atualizado que era excessivamente objetivista e recusava a priori a validação de conhecimentos considerados “subjetivos” e não científicos.
- Uma explicação que tem bastante similaridade com a de *normalização dos desvios* é a da “*migração dos sistemas para acidentes*” que foi difundida por Jens Rasmussen. O autor mostra que o funcionamento normal de sistemas se dá em situações de conflito de interesses, por exemplo, entre um *gradiente de pressão* em defesa do menor custo econômico e financeiro da produção e outro em defesa do menor custo humano possível nessa produção. Na busca do equilíbrio entre esses gradientes de pressão, ao lidar com variabilidades frequentes no cotidiano, são tomadas decisões que reduzem as margens de segurança no sistema. Em contextos de elevada competitividade de mercado e escassez de recursos nas empresas / organizações a repetição de decisões desse tipo é descrita como migração do sistema para acidentes.
- Exemplo simplificado da situação de *migração para o acidente* é mostrado em vídeo do NAPO disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=PDY96pFcOyI>. O caso inicia aos 5’43”. Trata-se de acidente que mostra riscos associados à interação entre tarefas que se sucedem no tempo e falhas na comunicação entre operadores, mas que também permite destacar a noção de migração. No caso, o equipamento usado apresenta um defeito e é mantido em operação. No turno seguinte o equipamento apresenta outro defeito e permanece mantido na operação. No vídeo o acidente acontece quando um terceiro operador assume a mesma função. Com os defeitos se acumulando o sistema vai migrando para o acidente.
- Outro acidente envolvendo interações entre atividades aparece em vídeo do NAPO disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=5PrAyBF5mJg>. O caso que mostra vários outros problemas de segurança começa aos 4’24” e é destacado aqui para ilustrar que a investigação em profundidade, apoiada em conceitos como os de análise da atividade, precisa explorar como é que histórica e habitualmente os problemas encontrados no início da situação eram manejados no sistema. Especial atenção deve ser posta na atividade de planejamento de tarefas a serem realizadas simultaneamente. Quem decide? Como decide? Considerando que informações sobre as demais tarefas planejadas para o mesmo espaço e tempo? Como se dá a comunicação sobre as tarefas e interações possíveis?

A análise de barreiras pode ajudar a esclarecer outros aspectos dessa segurança na atividade.

Parte 03

Análise de barreiras

Análise de Acidentes: Roteiro baseado em conceitos do MAPA				
Análise de barreiras				
<i>Começa perguntando:</i>				
• Quais as nocividades ou perigos potenciais identificados no sistema? • Quais as origens dessas nocividades? (quem e como fez as escolhas que as criaram?) • Quais as barreiras (de prevenção, de monitoramento e ou de proteção ou mitigação) presentes e ausentes? • Quais as barreiras que falharam? • Quais as razões da falta ou falha de barreiras? • Há barreiras que se estivessem presentes poderiam ter evitado o acidente?⁷				
<i>A análise não acaba na identificação de falta ou falha de barreiras. DEVE explorar as razões desses problemas chegando aos sistemas de gestão associados.</i>				
Perigo	Barreiras			Origens da Falta ou falha
	Recomendadas ⁸	Presentes	Falta ou falha	
Completando a análise de Barreiras				
• Ciclo de vida da barreira: ○ Concepção incluindo análise de atividade, implantação (Ex: 1 comando aciona máquina com 4 operadores), operação, manutenção. • Concepção respeita características psíquicas dos operadores? ○ Cortina de luz temporizada (ilusão de segurança⁹) ○ Como o operador deve interpretar o fato: “O botão de comando de fechamento de válvula foi apertado e acendeu como habitualmente”. ○ A prensa programada para operar com até 4 pontos de acionamento operava acionada por um comando mesmo tendo 3 trabalhadores na operação. A entrada de operador na parte de trás da máquina acionava cortina de luz que bloqueava a descida do martelo (O bloqueio é temporizado. Se ficar além desse tempo, a prensa estará desbloqueada). O botão do painel apresenta defeito (não responde mais a todos os comandos de operação) e é deixado em operação. O encarregado de comandar a descida do martelo faz isso sem ver o colega que atua na parte de trás da máquina e, ao fazê-lo e não ver o martelo descer não sabe se isso se deve ao defeito ou à ação da cortina. Ele repete o comando até obter a resposta desejada. • Quatro características de barreira ideal: ○ Detecta sinais de problema, diagnostica a situação, age e se automonitora bloqueando o sistema em caso de problema.				
<i>A AB explica o acidente como resultado de falta e ou falha de barreira existente. Nos dois casos a análise deve explorar as razões que explicam o ocorrido. Quem decide? Como decide? Como a gestão de segurança participa desse processo? etc.</i>				

⁷ Essa pergunta complementa a análise de barreiras ajudando a identificar aquelas que faltam no sistema. A busca tanto deve abranger aquelas obrigatórias por força de lei, como também as novas descobertas relacionadas à evolução dos conhecimentos.

⁸ Legislação nacional e internacional, Normas regulamentadoras, Normas brasileiras (ABNT), literatura ...

⁹ A cortina de luz que bloqueia o movimento da zona de operação apenas por tempo delimitado, por ex., 30 segundos findos os quais, em caso de comando específico ou defeito, o punção pode descer sem que o operador receba aviso sobre o que está acontecendo. Ilusão de segurança.

Seguir esse caminho tende a explicitar contribuições de falhas da gestão de segurança nas origens de acidentes, mas também ajuda a revelar outras falhas gerenciais e estratégicas e ou de aspectos que afetam o ciclo de vida das barreiras.

Observações:

A análise de barreiras é especialmente recomendada e útil em situações de trabalho em que há proteções bem definidas em normas legais como, por exemplo, o trabalho em altura, o trabalho em valas (riscos de soterramento), o trabalho em ambientes confinados, o trabalho com riscos elétricos, o trabalho com explosivos e inflamáveis, o trabalho com uso de bloqueios e avisos etc.

A análise deve explorar a adesão às normas em situação de trabalho real, mas também até que ponto as normas existentes oferecem proteção quando do surgimento de variabilidades no curso da atividade. Num caso de manutenção em máquina que é bloqueada durante a intervenção é preciso considerar que no final da intervenção a máquina precisa ser testada e, nessa ocasião, deve ser desbloqueada. Se o procedimento de bloqueio nada fala em relação à proteção nesse teste o acidente pode ocorrer nesse interregno.

Parte 04

Análise de mudanças

Análise de Acidentes: Roteiro baseado em conceitos do MAPA
Análise de mudanças <i>Inicia com listas de mudanças ocorridas em componentes do sistema (I, T, M, MT¹⁰) ou do seu ambiente ou em suas interações com ênfase naquelas relacionadas ao AT. Perguntas:</i> • <i>Quais as razões (X_1, X_n) que explicam a origem de Y (mudança escolhida)?</i> • <i>Apenas o fato X_1 explica a ocorrência de Y?</i> <i>Se apenas o fato X_1 não explica o ocorrido¹¹, continuar perguntando:</i> • <i>Que outras razões ($X_2, \dots, X_n$) foram necessárias à ocorrência de Y?¹²</i> <i>A análise não acaba na identificação de mudanças. DEVE buscar as condições do sistema que permitiram as origens dessas mudanças chegando aos sistemas de gestão associados.</i> Tarefas inspiradas em acidentes ocorridos: • Que perguntas elaborar para conduzir AM em caso de choque elétrico por contato com estrutura energizada (por exemplo, carcaça de bebedouro) ou canaleta metálica por onde correm fios elétricos? Inclua questões que explorem “causas das causas” • Que perguntas elaborar para conduzir AM em caso de explosão acontecida num Shopping Center?

Comentário.

Nos casos já citados de acidentes esperando para acontecer tudo se passa como se apenas uma mudança fosse capaz de disparar um acidente. O sistema opera habitualmente em precárias condições de segurança. Nesses contextos a accidentalidade tende a ser maior e a análise do caso tende a se beneficiar mais do uso da análise de barreiras.

À medida que melhora a segurança do sistema, este aumenta sua tolerância a mudanças e o acidente passa a depender da ocorrência simultânea de mudanças (conjunção). E a conjunção de poucos fatores, geralmente dois, vai ser suficiente. Em sistemas cuja segurança aumenta mais, a ocorrência de acidentes vai se tornando dependente de conjunções de muitos fatores mudança, geralmente 4 ou mais.

¹⁰ Siglas para componentes do sistema, como usadas no método de árvore de causas. I= indivíduo, T= tarefa, M= material e A ou MT= Ambiente ou meio de trabalho físico e organizacional.

¹¹ No uso do método de árvore de causas quando isso acontece está indicada para a equipe a necessidade de abrir uma conjunção no esquema gráfico do acidente.

¹² Obtida a, ou as respostas, à questão apresentada, deve ser feita checagem visando definir se as razões encontradas, $X_1, X_2, \dots, X_n$ podem ser consideradas condições necessárias e suficientes para o aparecimento de Y. Se a resposta é **não**, segue-se repetindo a questão “Que outras razões [...]?” Se a resposta é **sim**, então a continuidade se dará com a questão “Quais as razões (X_1, X_n) que explicam a origem [...] daquelas condições recém identificadas. E assim por diante.

Desse modo esse achado pode ser usado como indicação do estágio de segurança do sistema em que se deu o acidente.

Parte 05

Ampliação conceitual (AC) da análise de acidentes

Análise de Acidentes: Roteiro baseado em conceitos do MAPA	
Ampliação conceitual ¹³ (ver página 27 do livro MAPA) <i>Há aspecto que se beneficie da ampliação conceitual? Na explicação de ações individuais ou situações acidentogênicas?</i> • Tipo “culpa exclusiva da vítima”? • De focalização da atenção? • De omissão?(manutenção: desmontar e montar) • De automatismo? (Trabalhador de manutenção recebe ordem para não religar sistema ao finalizar tarefa, mas tão logo conclui a troca, religa o sistema) • De armadilha cognitiva ou erro de modo? (No modo manual, a ordem não obedecida após comando em painel é armazenada e fica aguardando solução do problema para então ser realizada) • De degradação do trabalho, de normalização de desvios e ou migração de sistema para acidentes? • De acidente psico-organizacional? • De trabalho impedido? De relações entre níveis hierárquicos e comunicação no sistema? • De como era histórica e habitualmente a atividade no sistema? • De outros exemplos de exploração apoiada em conceitos? • Novato instala película e demora mais tempo que experiente. (remanejamento desconsidera que desenvolvimento da habilidade vem com a prática. Saber fazer não é conhecer a sequência de passos). ATENÇÃO: A lista acima é apenas exemplificativa. Não se trata de um “check list”. A ideia da AC é checar a utilidade de conceitos já usados em análises de acidentes na discussão do caso que está sendo investigado. E fazer isso partindo de aspectos destacados do caso. Por exemplo: Análises mal conduzidas e superficiais costumam atribuir o acidente a erro da vítima, culpa dela. Se isso aconteceu retomar a descrição do “erro” usando-o como ponto de partida da análise e não como ponto final. Ao rever, buscar lançar mão de conceitos. A ideia de armadilha cognitiva explica acidentes envolvendo omissões de modo absolutamente distinto da visão tradicional. E assim por diante.	
Aspecto a ser revisto com AC	Conceitos pensados como úteis para AC

Ao rever acidente com a ajuda de conceitos inspirados na perspectiva da análise sistêmica a equipe pode então explicar aspectos do ocorrido de modo totalmente diferente daquele adotado por equipes que não dominam os conceitos usados.

Casos envolvendo omissões de passos da tarefa podem ser explicados como armadilhas cognitivas, ou automatismos.

¹³ Não é check list. Não responder as questões. Selecionar o aspecto a ser revisto e checar quais os conceitos úteis na análise do caso.

Casos inicialmente atribuídos a falta de atenção, ou descuido de operadores podem ser descritos como envolvendo focalização da atenção, e até como situações em que a gestão psíquica da atividade se dá predominantemente por automatismos e não pela atenção humana.

Acidentes em sistemas digitalizados, automatizados é comum revelar que falhas de concepção, em especial, o desrespeito a características psíquicas do operador humano contribuem decisivamente para o ocorrido, por vezes, fragilizando a chamada proteção ecológica, que é aquela apoiada no uso dos órgãos dos sentidos pelo trabalhador. Em outros casos, falhas de concepção se revelam na falta de feedback a ações do operador. Numa fresadora de grandes dimensões, trabalhador de manutenção faleceu, traído por erro de modo também descrito como surpresa automática. Quando, com a fresadora no modo manual (e não no automático), o operava acionava comando de avanço de cabeçote e isso não acontecia, a máquina armazenava a ordem sem oferecer qualquer feedback que informasse ao operador o que estava acontecendo. Sistemas submetidos a pressões de funcionamento em ambiente de alta competitividade e escassez de recursos podem ser revelados e mostrar contribuições de processos decisórios que estimularam migração para acidentes.

Aspectos de complexidade interativa podem ser evidenciados a partir de casos inicialmente atribuídos a erros de operadores.

Enfim, a lista é extensa.

Parte 06

A título de conclusões

Considerando que o MAPA é ferramenta conceitual de apoio à análise e prevenção de acidentes as conclusões devem se basear no resgate daquilo que se pretendia com os conceitos.

Assim, considerando a concepção de acidente defendida no MAPA, cabe inicialmente checar se as conclusões registradas:

- Descrevem as três dimensões da Visat e da gravata-borboleta?
- Explicam o acidente como fenômeno sócio-técnico, com raízes na história do sistema?
- Explicam o acidente como evento com origens em rede de múltiplos aspectos em interações?

E, no que se refere aos conceitos guias da coleta e interpretação de dados, checar se as conclusões registradas destacam os principais achados revelados:

- Na análise do trabalho habitual / normal
- Na análise de barreiras
- Na análise de mudanças
- Na ampliação conceitual

Nessa checagem vale lembrar que alguns acidentes se beneficiam mais de alguns conceitos que outros. Quando isso acontecer as conclusões devem apontar o ocorrido

.

07 Recomendações:

Da mesma forma que nas conclusões cabe a equipe de análise checar e destacar as contribuições trazidas para sua análise pelo uso dos conceitos.

- Apoia-se em pactuação política que permite a implantação das propostas de reformulação expansiva do sistema e o estímulo à aprendizagem dos participantes?
- Inclui recomendações que abordam as três dimensões da Visat ou da gravata-borboleta
 - Causas e aspectos ligados à criação dos perigos e sua regulação
 - Exposição e gestão de riscos
 - Consequências inclusive aquelas de longa duração e/ou de instalação tardia
- Propostas são construídas ancoradas em aprendizagem expansiva e agência dos participantes, abrangendo territórios, coletivos, reformulação expansiva de sistemas de atividades ao invés de medidas pontuais e em componentes localizados do sistema
- Exige plano de ação abrangente, explorando as três dimensões da Visat incluindo busca ativa de achados do estudo em outros setores do sistema e do território?

Faça cadastro gratuito no portal do Fórum Acidentes de Trabalho,

www.forumat.net.br

e também no Canal Youtube do Fórum

www.youtube.com/ForumAcidentes