

POR QUE OCORRE UM ACIDENTE DE TRABALHO? RELATO DE CASO COM ANÁLISE BASEADA NAS TEORIAS DE CAUSAS

Autora: Larissa Cheida de Oliveira

RESUMO

Quando um acidente de trabalho ocorre, uma série de fatores extrínsecos tenta explicar o motivo deste acontecimento. A visão equivocada das reais causas dos acidentes do trabalho foca somente na busca perante a legislação trabalhista, sem entender a complexidade real do evento. Os conceitos já pré-estabelecidos como as expressões populares em que o acidente deve ser aquele “que sangra”, ignora instruções normativas como a IN/INSS 98/2003, que reconhece LER e DORT como acidentes de trabalho. Até mesmo as questões psíquicas devem ser relacionadas durante a investigação das causas. Em 17 de julho de 2004, um acidente ocorrido em uma máquina de cortar papel extirpou totalmente o braço direito de um trabalhador dez centímetros abaixo do acrômio. Dentre a análise para explicar as reais causas deste acidente, levou-se em consideração o aspecto psíquico, as falhas mecânicas, os aspectos ergonômicos, níveis de ruído, falta de treinamento e as imprudências por parte do empregador e do empregado. As teorias citadas pelos mais diferentes autores para explicar as causas dos acidentes são inúmeras, incluindo métodos específicos para avaliação, como por exemplo, o método de Árvore das Causas de Monteau, baseado na teoria de sistemas. Embora cada teoria apresente seu enfoque, os acidentes ocorrem quando as defesas entre os perigos e os danos são perfuradas. As empresas deverão focar em ações proativas ao invés de reativas. As organizações deverão tentar mudar não somente as pessoas, mas sim as situações com potencial de risco.

Palavras-chave: Acidente de trabalho; Instruções normativas; Legislação Trabalhista.

Introdução

Quando um acidente de trabalho ocorre, uma série de fatores extrínsecos tenta explicar o motivo deste acontecimento. Não é incomum ouvirmos nos dias de hoje frases ou expressões como “tinha que ser assim” ou “isso foi apenas uma fatalidade”. No entanto, uma série de eventos, conscientes ou não, acontece para que se tenha o resultado, que poderá se manifestar desde uma simples lesão ou susto, até eventos que levem ao óbito (Borsoi, 2005).

Segundo a legislação previdenciária brasileira, acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, ou perda, ou redução (permanente ou temporária) da capacidade para o trabalho. São também considerados acidentes do trabalho os que ocorrem no trajeto da residência para o trabalho e do trabalho para a residência.

Muitos autores ao longo da história da segurança afirmam que os acidentes do trabalho em geral são causados por falhas humanas e cerca de 95% devido a atos inseguros. No entanto, alguns discordam, argumentando que esta noção provém da interpretação equivocada do aspecto não linear do conjunto de causas e de que cada efeito tem pelo menos uma causa condicional e uma causa acional (Correa; Cardoso Junior, 2007).

A visão equivocada das reais causas dos acidentes do trabalho provém muitas vezes da própria literatura nacional, que em certos casos demonstram enfoque somente para a busca das causas, sem entender a complexidade real do evento (Ayres;

Correa, 2001). Em muitos outros casos, os conceitos já pré-estabelecidos como as expressões populares em que o acidente deve ser aquele “que sangra”, ignora instruções normativas como a IN/INSS 98/2003, que reconhece LER e DORT como acidentes de trabalho. Até mesmo as questões psíquicas devem ser relacionadas durante a investigação das causas. Um claro exemplo é citado na Teoria do ajuste/estresse ou acidentabilidade de Vidal (2003) citada por Mendes (1995), que explica que indivíduos não ajustados ou não integrados seriam mais propensos a sofrer acidentes quando submetidos a tensões e estresses físicos e psicológicos.

As teorias para explicar as causas dos acidentes são inúmeras, como por exemplo a teoria do “Puro Acaso”, em que é sugerido que todas as pessoas expostas ao mesmo risco tem igual chance para o acidente, que ocorre ao acaso, atendendo a “vontade de Deus”. Outra teoria desenvolvida é a da “Propensão Inicial Desigual” e da “Propensão ao Acidente” que pode ser dividida em duas versões: A primeira afirma que algumas pessoas são mais propensas a acidentes do que outras em função de suas características pessoais inatas. Na segunda visão, a propensão ao acidente está associada a eventos críticos na vida do indivíduo mais do que a riscos situacionais (Mendes, 1995; Raouf, 1998).

Mendes (1995) afirma que existem relatos de teorias psicanalíticas, como a teoria da motivação inconsciente, que caracteriza os acidentes como resultados de processos inconscientes iniciados por sentimento de culpa, ansiedade e até conflitos gerados na infância. Até mesmo a

relação entre o estado de vigília ou alerta de um indivíduo junto a sua performance durante as tarefas, influencia de modo que quando os níveis são mais baixos, há uma maior propensão para ocorrerem acidentes.

Heinrich denominou a “Teoria Dominó”, que caracteriza o acidente como um conjunto de condições inseguras alinhadas como um dominó. Portanto, um ato inseguro pode levar ao início da queda dos mesmos. Esta teoria busca reconstruir a série de eventos que constituíram o acidente. No entanto diferentes investigadores podem apresentar diferentes pontos de vista, devido à falta de critérios previamente estabelecidos (Correa; Cardoso Junior, 2007).

Para suprir a necessidade de critérios previamente estabelecidos, foi criado o método árvore das causas, que exige a reconstrução detalhada e com a maior precisão possível da história do acidente e registrando-se apenas fatos (fatores de acidente). Tal método foi baseado na Teoria de Sistemas, que aborda o acidente como um fenômeno complexo, pluricausal e revelador de disfunções na empresa (Monteau, 1983).

No Brasil, a maioria dos estudos é baseada em dados das Comunicações de Acidentes de Trabalho (CAT) do INSS e das Declarações de Óbito. Estes instrumentos, entretanto, contêm poucas informações que possibilitem inferências quanto aos determinantes do problema em questão. Além disso, restringem-se a poucos fatores de risco, tais como: idade, gênero, consumo de álcool, situação conjugal e hábito de fumar. Recentemente, outras variáveis, como problemas de saúde, ter sofrido agressão ou violência, ter familiares doentes em casa e brigas com o chefe,

têm sido abordadas como fatores de risco para acidentes (Lima, 1999).

A lei 8213 de 24 de Julho de 1991 requer que os acidentes ocupacionais sejam comunicados ao INSS. Más condições de trabalho são frequentemente encontradas, incluindo as grandes metrópoles, que possuem grandes números em lesões ocupacionais e perturbações funcionais. O grande desafio, portanto, consiste em balancear boas condições de saúde e segurança aos trabalhadores (Monteiro; Benatti; Rodrigues, 2009).

Tabela 1: Principais teorias ao longo da história para analisar as causas dos acidentes.

<p style="text-align: center;">TEORIA DO PURO ACASO Nos diz que todas as pessoas expostas ao mesmo risco tem a mesma chance de sofrer um acidente.</p>
<p style="text-align: center;">TEORIA DA PROPENSÃO TENDENCIOSA Um indivíduo que se envolve ou não em um acidente possui suas chances diminuídas ou aumentadas de sofrer uma recidiva.</p>
<p style="text-align: center;">TEORIA DA PROPENSÃO AO ACIDENTE Algumas pessoas são mais propensas a sofrerem acidentes, e isso está vinculado à efeitos da vida do trabalhador.</p>
<p style="text-align: center;">TEORIA PSICANALÍTICA OU MOTIVAÇÃO INCONSCIENTE Acidentes são resultados de processos inconscientes como atos de punição, culpa, ansiedades e conflitos emocionais.</p>
<p style="text-align: center;">TEORIA DA ACIDENTABILIDADE OU AJUSTE/ESTRESSE Indivíduos não ajustados ou não integrados seriam mais propensos a sofrer acidentes quando submetidos à pressões do cotidiano.</p>
<p style="text-align: center;">TEORIA DO ALERTA O acidente ocorrerá quando o nível de alerta ou vigília está mais baixo ou se eleva de</p>

forma exagerada.
<p>TEORIA EPIDEMIOLÓGICA Os acidentes de trabalho resultam da interação entre o hospedeiro (indivíduo), o agente (ferramenta) e o ambiente (físico e social).</p>
<p>TEORIA FIABILIDADE DE SISTEMAS Os acidentes de trabalho representam um sinal de disfunção do sistema.</p>
<p>TEORIA DA TRANSFERÊNCIA DE ENERGIA Os trabalhadores e equipamentos sofrem "lesões" devido a uma mudança de energia. Para cada mudança existe uma fonte, um caminho e um receptor.</p>
<p>TEORIA DOS SINTOMAS X CAUSAS Ato inseguro e condições inseguras são sintomas que se encontram próximos às consequências e não as causas raízes dos acidentes.</p>
<p>TEORIA DO EVENTO ÚNICO Acidentes podem ser explicados por um único evento com uma causa definida. (Embora desacreditada em teoria, na prática torna-se muito forte).</p>
<p>TEORIA DOMINÓ (CADEIA DE EVENTOS) Um ato ou condição insegura pode levar ao início de eventos que resultarão em um acidente.</p>
<p>VARIÁVEL DETERMINANTE Apresenta uma visão multifatorial cujos dados são analisados de forma a estimar as probabilidades de um acidente.</p>
<p>ÁRVORE DAS FALHAS (RAMIFICAÇÃO DOS EVENTOS) Um acidente pode ocorrer quando eventos sucessivos relacionados desde a origem até a causa começam a acontecer.</p>
<p>TEORIA DO PROCESSO Nesta teoria o acidente é entendido como um processo de transformação pelo qual a atividade em situação homeostática é interrompida por um dano não intencional.</p>

Objetivos

O presente artigo possui como objetivo relatar um caso grave de acidente de trabalho ocorrido no município de São José do Rio Preto, SP, investigando possíveis fatores que culminaram para que o evento ocorresse.

Casuística

Em 17 de julho de 2004, um acidente ocorrido em uma máquina de cortar papel extirpou totalmente o braço direito de um trabalhador dez centímetros abaixo do acrômio.

Cerca de trinta minutos após a amputação e, sem apresentar sinais de choque hipovolêmico, foi submetido à intervenção cirúrgica para reimplante do membro. Após rigorosa assepsia, iniciou-se o preparo da artéria e veias axilares para anastomose, ressecção do fragmento ósseo e redução da fratura para fixação linear externa do úmero com redução de 2cm das extremidades ósseas.

Apresentou dilaceração muscular e estiramento dos feixes nervosos, o que não possibilitou a reconstrução neural primária. Sete anos após o trauma, segue em reabilitação apresentando movimento ativo de flexão de punho e dedos, flexão e extensão de cotovelo e pronosupinação. As movimentações referentes a extensão de punho e dedos ainda permanecem ausentes.

Cerca de um ano antes deste acidente, um trabalhador da mesma empresa teve o pé decepado na mesma máquina. Seis meses depois, outro

acidente resultou em fratura bilateral das pernas de outro colaborador, quando um fardo de papel de duas toneladas caiu sobre seus membros. Em todos os casos, nenhuma providência referente a treinamento ou análise das causas foi realizada.

A jornada de trabalho destes funcionários era de 44 horas semanais em turnos. No entanto, os funcionários poderiam realizar horas extras.

Na data antecessora a este acidente, o trabalhador havia cumprido uma jornada das 4h00minutos até as 20h00minutos, realizando pausas para almoço e pausas fisiológicas conforme necessidade.

Discussão e Resultados

No Brasil, as estatísticas oficiais são consideradas precárias por vários autores, uma vez que são elaboradas a partir do conteúdo descrito na Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT). No entanto, essas estatísticas excluem funcionários públicos civis e militares estatutários, trabalhadores do setor informal, trabalhadores previdenciários autônomos, empregados domésticos e proprietários, pois para o Plano de Benefícios da Previdência Social, esses trabalhadores não estão cobertos pelo seguro acidente (Binder; Almeida, 1997).

Para analisar as causas dos acidentes, Correa e Cardoso Júnior (2007) citam diversos modelos de análise, como por exemplo, os modelos propostos por Ramsey (1978), que apresenta os seguintes componentes sequenciais: percepção do perigo, identificação do perigo e decisão de evita-lo. Outro modelo citado pelo mesmo autor é o de Embrey (1992), que o intitula MACHINE (*Model of*

accident causation using hierarchical influence net work), que traz as causas diretas dos acidentes como combinações de erros humanos, falhas, equipamentos e erros externos do sistema.

O terceiro modelo citado é o de Reason (1990), que propõe o fluxograma de análise como um “queijo suíço”, nos quais atos inseguros surgem de processos mentais aberrantes, tais como esquecimentos, desatenção, baixa motivação, negligência e imprudência. Para a presente análise, levou-se em consideração os fatores apresentados nos três modelos propostos.

De acordo com Hollnagel (2003), os acidentes são analisados em três subgrupos: O sequencial, o epidemiológico e o sistêmico. O modelo sequencial trata o acidente como o resultado de uma sequência de eventos. O modelo epidemiológico trata o acidente como uma doença que ocorre devido à interação de diversos fatores manifestados ou não em um sistema. O modelo sistêmico, no entanto, tenta descrever as características de desempenho no nível do sistema como um todo.

Zangirolani et al (2008) considera o acidente como o maior agravamento para a saúde do trabalhador, e, de acordo com esta abrangência, deve ser considerado um problema de saúde pública. Relata ainda que, eventos socialmente previsíveis e possíveis de se prevenir não devem ser tratados como agravos fortuitos ou acidentais. Dessa forma, analisando os fatos descritos na casuística, percebemos o risco iminente e a chance de recidivas de traumas graves gerados pelo acidente de trabalho, uma vez que nenhuma providência foi tomada após os primeiros casos ocorridos na fábrica e nenhuma fiscalização ocorreu.

De acordo com Silva e Fischer (2008), a fiscalização e a regulamentação têm sido os principais instrumentos do Estado para melhorar as condições de Segurança e Saúde do Trabalho (SST). Entretanto, a ausência do reconhecimento da interação entre os planos da diferença entre trabalho real e trabalho prescrito é um fator negativo à produtividade, pois além de não favorecer um espaço adequado para o processo de aprendizagem nega os processos de regulação das informações do ambiente, ações e resultados. Dessa forma, a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) torna-se uma importante ferramenta para a identificação do risco, uma vez que abrange a análise biomecânica real do que o trabalhador executa (Abrahão, 2000).

Correa e Cardoso Júnior (2007) descrevem os possíveis fatores que poderiam de maneira direta ou indireta resultar neste tipo de evento. Dentre estes fatores, as observações das prováveis causas do acidente relatadas observam as falhas nas ações de influência organizacional, pela falta de gerenciamento de recursos e pelo próprio clima organizacional da empresa; pela supervisão insegura, que engloba operações e planejamento inadequados além falha na solução de problemas, que resultou em quadros de recidivas e pelas próprias violações de rotina que levaram ao funcionário adotar uma conduta perigosa para a operação do maquinário. Não podemos, no entanto, deixar de considerar o próprio ato inseguro, caracterizado por erros de decisão e percepção e até mesmo inabilidade por ausência de capacitação e treinamento para operação das máquinas.

Em 1999, Lima et al evidenciaram que algumas cargas de trabalho são fatores de risco para

acidentes. Além de aumentar a tensão muscular e a fadiga mental, o ruído acima de 60 decibéis (dB) já é capaz de perturbar o poder de concentração. Desta maneira, os altos níveis de ruído somados a sobrecarga mental e física a qual foi exposto o colaborador poderiam deixá-lo com um estado mental e físico adversos, que certamente contribui para a sucessão de eventos que resultaram no acidente.

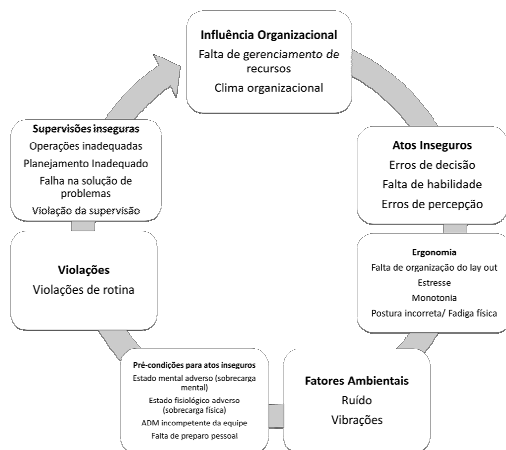
Outros fatores gerenciais identificáveis à inspeção, como ritmo de trabalho (monótono ou intenso), trabalho em turnos e noturno, postura física e até mesmo sequências irracionais de operações podem tornar-se fatores de risco à medida que os problemas mais críticos vão sendo superados (Binder; Almeida, 1997).

As análises apresentadas nos cursos oferecidos têm como base a compreensão da empresa como um sistema sociotécnico aberto na qual são realizadas atividades que possuem variabilidade normal e incidental. A ênfase da diferença entre trabalho prescrito e trabalho real e a importância de considerar os dois na análise da atividade também deverá ser considerada. A concepção de que o acidente é um evento que resulta de múltiplos fatores em interação e é desencadeado quando as mudanças ocorridas no sistema ultrapassam as capacidades de controle crítica as práticas de atribuição de culpa às vítimas de acidentes (Almeida, 2003).

A lógica dominante, que atualmente é difundida pelos órgãos oficiais e patronais, atribui a determinação dos acidentes de trabalho às características pessoais do trabalhador que levam ao denominado ato inseguro, ou seja, impõe culpabilidade à vítima do acidente. O ato inseguro existe e deve, com toda

certeza, ser considerado. Porém esta concepção de priorizar somente este tipo de atitude tem atrasado o avanço do conhecimento dos fatores envolvidos na gênese deste problema (Lima, 1999).

Figura 1: atos e condições que resultaram no acidente de trabalho.



Conclusão

Os acidentes de trabalho representam importante parcela da morbimortalidade em todo o mundo. O indivíduo que sobrevive ao acidente pode evoluir com sequelas imediatas e/ou tardias (Dornelas, 2010). Isto ocorre quando as defesas entre os perigos e os danos são perfuradas. As empresas deverão focar em ações proativas ao invés de reativas. As organizações deverão tentar mudar não somente as pessoas, mas sim as situações com potencial de risco. Pretende-se que a presente análise e relato de caso possam estimular e subsidiar campanhas de prevenção das empresas e do Estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, Júlia Issy. Reestruturação Produtiva e Variabilidade do Trabalho: Uma Abordagem da Ergonomia. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Jan-Abr 2000, Vol. 16 n. 1, pp. 049-054

ALMEIDA, I. M. (Org.) *Caminhos da análise de acidentes do trabalho*. Brasília: MTE, SIT, 2003.

AYRES, D. O.; CORREA, J. A. P. *Manual de prevenção de acidentes do trabalho: aspectos técnicos e legais*. São Paulo: Atlas, 2001.

BINDER, Maria Cecília Pereira; CORDEIRO, Ricardo. Sub-registro de acidentes do trabalho em localidade do Estado de São Paulo, 1997. *Rev Saúde Pública* 2003;37(4):409-16

BINDER, M. C. P; ALMEIDA, I. M. Estudo de caso de dois acidentes do trabalho investigados com o método de árvore de causas. *Cad. Saúde Públ.*, Rio de Janeiro, 13(4):749-760, out-dez, 1997

BORSOI, Izabel Cristina Ferreira. Acidente de Trabalho, morte e fatalismo. *Psicologia & Sociedade*; 17 (1): 17-28; jan./abr.2005

CHIODI, Mônica Bonagamba; MARZIALE, Maria Helena palucci; MONDADORI, Rosângela Murari; ROBAZZI, Maria Lúcia do Carmo Cruz. Acidentes registrados no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Ribeirão Preto, São Paulo. *Rev. Gaúcha Enferm.* 2010, vol.31, n.2, pp. 211-217.

CORREA, Carmem Regina Pereira; CARDOSO JUNIOR, Moacyr Machado. Análise e classificação dos fatores humanos nos acidentes de trabalho. *Produção*, v. 17, n. 1, p. 186-198, Jan./Abr. 2007

DORNELAS, Liliande Fátima. Uso da prótese e retorno ao trabalho em amputados por acidente de transporte. *Acta Ortop Bras.* 2010; 18(4):204-6

INSTRUÇÃO NORMATIVA INSS/DC Nº 98, DE 05 DE DEZEMBRO DE 2003 - DOU DE 10/12/2003. Disponível em:
<http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/38/inss-dc/2003/98.htm>

HOLLNAGEL, E. *Modelos de Acidentes e Análises de Acidentes*. In: ALMEIDA, I. M. *Caminhos da análise de acidentes do trabalho*. Brasília: MTE, SIT, 2003.

LIMA, R. C *et al.* Cargas de trabalho e riscos de acidentes. *Rev. Saúde Pública*, 33 (2), 1999

MENDES, R. *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

MONTEAU, M. Accident analysis. In: *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety* pp. 13-16, Genève: International Labour Office, 1983.

MONTEIRO, C.M; BENATTI, M.C.C; RODRIGUES, R.C.M. Occupational accidents and health-related quality of life. *Rev Latino-am Enfermagem* 2009 janeiro-fevereiro; 17(1):101-107

RAOUF, A. *Theory of accident causes*. Em: CORREA, Carmem Regina Pereira; CARDOSO JUNIOR, Moacyr Machado. Análise e classificação dos fatores humanos nos acidentes de trabalho. *Produção*, v. 17, n. 1, p. 186-198, Jan./Abr. 2007

SILVA, Rogério Galvão; FISCHER, Frida Marina. Incentivos governamentais para promoção da segurança e saúde no trabalho: em busca de alternativas e possibilidades. *Saude soc.* 2008, vol.17, n.4, pp. 11-21.

VIDAL, M.C. *Ergonomia Cognitiva*. Apostila do Curso de Especialização Superior em Ergonomia. Fundação COPPETEC. COPPE. UFRJ. 2003.

ZANGIROLANI, Lia Thieme Oikawa; CORDEIRO, Ricardo; MEDEIROS, Maria Angelica Tavares de; STEPHAN, Celso. Topologia do risco de acidentes do trabalho em Piracicaba, SP. *Rev Saúde Pública* 2008;42(2):287-93